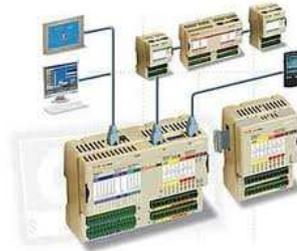




**AYUNTAMIENTO DE GRANADA**  
AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD  
SERVICIO DE INSTALACIONES

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA EL CONCURSO DE  
CONSERVACIÓN, REPARACIÓN Y PEQUEÑA REFORMA DE LAS  
INSTALACIONES DE COLEGIOS PUBLICOS Y EDIFICIOS MUNICIPALES  
DEL AYUNTAMIENTO DE GRANADA**



PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	721.596,91 €
IVA 21 %	151.535,35 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	873.132,26 €
HONORARIOS COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD IVA INCLUIDO	7.111,12 €
<b>FEBRERO 2012</b>	<b>EXPEDIENTE N°: M-05/12</b>

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONCURSO DE CONSERVACIÓN, REPARACIÓN Y PEQUEÑA REFORMA DE LAS INSTALACIONES DE COLEGIOS PUBLICOS Y EDIFICIOS MUNICIPALES DEL AYUNTAMIENTO DE GRANADA.**

## **INDICE**

### **CAPITULO I-CONDICIONES GENERALES**

Artículo 1.- Objeto

Artículo 2.- Contenido general de los trabajos

Artículo 3.- Ámbito territorial

Artículo 4.- Nuevas Instalaciones

Artículo 5.- Especificación técnica de los trabajos

Artículo 6.- Responsabilidad técnica de los trabajos

Artículo 7.- Mecánica operativa inicial

Artículo 8.- Mecánica operativa normal

Artículo 9.- Libros de mantenimiento

Artículo 10.- Valoración de los trabajos

Artículo 11.- Certificación de los trabajos.

Artículo 12.- Organización técnica de la empresa adjudicataria

Artículo 13.- Obligaciones del adjudicatario

Artículo 14.- Control de la ejecución y calidad de los trabajos.

Artículo 15.- Medidas de seguridad

Artículo 16.- Plazo de garantía

Artículo 17.- Ahorro energético

Artículo 18.- Control e inspección

Artículo 19.- Responsabilidad civil

Artículo 20.- Mejoras al contrato

## **CAPITULO II.-CONDICIONES PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES**

Artículo 21.- Legislación aplicable

Artículo 22.- Legalización de las instalaciones

Artículo 23.- Electricidad

Artículo 24.- Instalaciones Térmicas

Artículo 25.- Gas, GLP

Artículo 26.- Protección contra incendios

Artículo 27.- Ascensores, puertas automáticas, plataformas elevadoras

Artículo 28.- Instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas

Artículo 29.- Centros de transformación

Artículo 30.- Cámaras frigoríficas

## **CAPITULO IV.-CONDICIONES ECONÓMICAS**

Artículo 31.- Presupuesto

**-ANEXO I: LISTADO DE EDIFICIOS DEL AYUNTAMIENTO DE GRANADA.**

**-ANEXO II: CUADRO DE PRECIOS**

**-ANEXO III: PORCENTAJES PRESUPUESTO COLEGIOS Y EDIFICIOS**

**-ANEXO IV: CONDICIONES ADMINISTRATIVAS**

IV.1.- Criterios de puntuación

IV.2.- Baremos de puntuación

IV.3.- Duración del contrato

IV.4.- Clasificación de los contratistas

IV.5.- Actualización de precios

IV.6.- Régimen de penalidades

**-ANEXO V: OBJETIVOS CALIDAD DEL SERVICIO**

## **CAPITULO I. CONDICIONES GENERALES**

### **ARTICULO 1.-OBJETO**

1.- El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto fijar las de orden técnico que han de regir en el Concurso de Conservación, Reparación y Pequeña Reforma que hayan de realizarse en las instalaciones de los Edificios Públicos Municipales del Ayuntamiento de Granada que pertenecen a su Patrimonio.

2.-También es objeto de este Pliego valorar la Memoria Técnica presentada en las distintas ofertas en las que se describan pormenorizadamente todos los aspectos técnicos de las especificaciones de este documento y las propuestas sobre ejecución, seguimiento y control de los trabajos que propongan así como las mejoras que se propongan de las que se tendrá en cuenta su idoneidad y aprovechamiento para los intereses del servicio.

3.- Se excluyen de modo expreso de este Concurso las obras de nueva planta y las de gran reparación y reforma.

### **ARTICULO 2.-CONTENIDO GENERAL DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos objeto del presente Concurso se clasifican, según su contenido y mecánica operativa, en las siguientes modalidades:

a) Obras de Conservación contratada mediante la percepción de una cuota, que comprende las OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO de los distintos elementos de las instalaciones de los edificios y recintos exteriores así como los de reparación que sean necesarios para restituir el normal funcionamiento de los mismos, y que se especifican en el Capítulo II de este Pliego.

b) Obras de Reparación que por su carácter y extensión no estén comprendidas en la modalidad anterior que son contratadas mediante la modalidad de MEDICIÓN DE OBRA, a las que se valorarán con arreglo al Cuadro de Precios que se acompaña como Anexo II a este Pliego.

### **ARTICULO 3.-ÁMBITO TERRITORIAL**

1.- A los efectos de aplicación del presente Pliego, el ámbito territorial es el municipio de Granada capital, con los aledaños de El Fargue, Lancha del Genil, Barriada de Bobadilla y Cerrillo de Maracena.

2.-Número de edificios:

Los edificios son los que figuran en el Inventario de Edificaciones Municipales y Colegios Públicos como Anexo I.

Debe entenderse que en los edificios que figuran en los mencionados Anexos se incluyen tanto la construcción propiamente dicha como las zonas exteriores incluidas en el recinto tales como patios de juego o deportivos, jardines, paseos, porches, aparcamientos, etc.

Se entenderán excluidos de este Concurso los edificios cuyo mantenimiento se haya concertado con el Ayuntamiento en régimen de autogestión, así como los que se gestionan por sus respectivos Consorcios (Palacio de Congresos, Parque de las Ciencias, etc.).

#### **ARTÍCULO 4.- NUEVAS INSTALACIONES**

Durante la vigencia de este pliego, el contratista se hará cargo de todas las instalaciones de edificios que realice o reciba de terceros el Ayuntamiento después de haber finalizado el plazo de garantía de las mismas, a las que deberá prestar el servicio correspondiente de acuerdo con lo especificado en este Pliego.

Durante el periodo de garantía, el contratista vendrá obligado a realizar las operaciones de mantenimiento preventivo previsto o las indicadas por el Director Facultativo de la obra.

En cualquier caso, el contratista está obligado a efectuar cualquier trabajo de reparación que durante el periodo de garantía le indique el Director Facultativo de la obra mediante la correspondiente orden.

De igual forma el contratista realizará las labores de mantenimiento de cualquier otro edificio que se incorpore al patrimonio municipal cuando así lo indique el Director Facultativo de la obra.

A los efectos de los Trabajos de Conservación, la incorporación de instalaciones de edificios al inventario conllevará la modificación correspondiente según se describe más adelante.

#### **ARTICULO 5.-ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS**

1.- Los trabajos se atenderán a las especificaciones técnicas particulares que, para los distintos componentes constructivos e instalaciones del edificio, se establecen en el Capítulo II del Pliego, respectivamente, en los que se determina:

- La normativa específica de aplicación.
- Las operaciones de Conservación preventiva para cada uno de ellos con mención de las inspecciones que en cada caso hayan de realizarse con periodicidad de las mismas. Estas operaciones se entienden incluidas íntegramente en los trabajos de conservación.
- Las operaciones de mantenimiento correctivo y reparaciones puntuales tendentes a restituir la funcionalidad del elemento deteriorado que por carácter y extensión han de ser realizadas con cargo a la modalidad de trabajos de conservación.

2.- Se entienden incluidas en la modalidad de trabajos de conservación las inspecciones periódicas de todas las instalaciones que, aún no estando comprendidas, en especificaciones técnicas particulares a que hace referencia el punto anterior, puedan dictarse como obligatorias por los organismos competentes.

3.-Asimismo, se entenderán de aplicación las normas de obligado cumplimiento en la ejecución de los trabajos de reparación que, no estando comprendidas en las especificaciones anteriores puedan dictarse por los organismos competentes.

4.- Las operaciones de reparación tenderán a restituir a sus condiciones funcionales originales el elemento sobre el que se actúa.

5.- Cuando el estado de un elemento no admita su simple reparación se procederá a su sustitución, que estará incluida o no en el ámbito de la modalidad de Trabajos de conservación. El elemento nuevo deberá ser, al menos, de la misma calidad que el sustituido, debiéndose cuidar que la apariencia de lo realizado esté en armonía con el conjunto, excepto si el Director Facultativo de la obra dispone lo contrario.

6.- El Ayuntamiento se reserva el derecho de seleccionar y recuperar para el Patrimonio Municipal, aquellos elementos o materiales que procedan de los edificios objeto de reforma o reparación, y que hayan de ser sustituidos por nuevas unidades de obra previstas sin que el ejercicio de este derecho suponga indemnización ni compensación alguna para la Contrata, que vendrá obligada a depositarlos sin posterior deterioro en el lugar que determine el Director Facultativo de la obra. El resto de los elementos o materiales retirados del edificio objeto de las obras, y que no sean de interés para el Municipio, pero supongan un determinado valor económico, podrá la Contrata entrar en posesión de ellos, previa valoración de los mismo conjuntamente entre el Director Facultativo de la obra y dicha Contrata, siendo el importe de esta valoración deducible de la correspondiente certificación, considerándose como una partida a deducir del presupuesto de adjudicación de las obras. En el caso de no llegar a un acuerdo en la mencionada valoración conjunta, la Contrata vendrá obligada a acopiarlos a pie de obra, en el lugar que determine el Director Facultativo de la Obra para su más fácil carga y posterior retirada por quién el Ayuntamiento designe al efecto.

#### **ARTICULO 6.-RESPONSABILIDAD TÉCNICA DE LOS TRABAJOS**

1. La responsabilidad técnica de los trabajos de conservación, corresponde a los Técnicos de la Empresa Concesionaria designados al efecto.
2. La dirección de los trabajos de obras de reparación, a realizar por la modalidad de Medición de Obra en inmuebles dependientes de las distintas Áreas, corresponde al Director Facultativo de la obra designado al efecto por el órgano competente del Ayuntamiento.
3. Cualquier intervención que suponga modificaciones o sustituciones sobre los elementos vistos de los edificios municipales y que estén sometidos a algún nivel de protección en el Catálogo de Edificios del P.G.O.U. de Granada, debe ser autorizada previamente por Director Facultativo de la obra y efectuada conforme a su criterio. Si por razones seguridad ello no fuera posible, se dará cuenta de ella en el más breve plazo posible, y nunca después del término de los siete días siguientes a su realización.
4. Las dudas sobre las determinaciones de este Pliego serán resueltas por el Director Facultativo de la obra, que en todo caso, efectuará las funciones arbitrales que sean necesarias por conflictos que puedan surgir entre Técnicos Municipales y Adjudicatarios sobre la interpretación de su contenido.

#### **ARTICULO 7.-MECANICA OPERATIVA INICIAL**

Al objeto de determinar los trabajos a realizar por el Adjudicatario en función del estado original en el que se reciben los Edificios y sus espacios exteriores anexos, y su

imputación a cada una de las modalidades contratadas, se seguirá la siguiente mecánica operativa:

1. Durante los treinta primeros días de vigencia del Concurso el Adjudicatario deberá hacerse cargo de todas las reparaciones necesarias en cada edificio municipal incluido en el Anexo I, así como cualquier otro edificio que se incorpore al patrimonio municipal, que esté comprendido dentro de la modalidad de trabajos de conservación, cualquiera que sea su número.
2. En el plazo de dos meses, el Adjudicatario presentará al Director Facultativo de la obra un informe sobre el estado de Conservación de cada edificio junto con una relación valorada de los trabajos necesarios que, no estando comprendidos dentro de la modalidad de trabajos de conservación, han de ser realizados por medición de obra.
3. El mencionado informe, una vez aceptado por el Director Facultativo de la obra, será considerado como acta de reconocimiento por ambas partes del estado en que la Contrata recibe las instalaciones.
4. Una vez realizada la inspección inicial de las instalaciones y redactado el informe que se menciona en el apartado anterior, se comenzará a realizar un inventario exhaustivo de las instalaciones objeto del contrato. El inventario se redactará y confeccionará siguiendo las instrucciones y las determinaciones de la "Guía Técnica de eficiencia energética en instalaciones térmicas en edificios" editada por el IDAE, en aquellas instalaciones que le sean de aplicación. Para el resto de instalaciones se seguirán las instrucciones del Director Facultativo de la obra. Los datos necesarios para la confección del inventario serán tomados directamente en campo o bien de la documentación técnica de que disponen la Servicios Técnicos del Área de Mantenimiento. La ausencia de documentación técnica relativa a máquinas y equipos no será en ningún caso motivo de exclusión del inventario de dicho elemento. El plazo para la realización del inventario será de seis meses desde la fecha indicada al inicio del apartado, pudiéndose ampliar hasta tres meses más si a juicio del Director Facultativo de la obra han surgido circunstancias imprevistas que justifican el retraso en la confección de inventario.
5. Una vez finalizado el inventario, se implementarán los programas de mantenimiento preventivo indicados por la legislación vigente para cada tipo de elemento e instalación y tomando como base nuevamente la metodología empleada en la "Guía Técnica de eficiencia energética en instalaciones térmicas en edificios". En este documento se asigna a cada elemento de una instalación una serie de operaciones de mantenimiento preventivo, cada una de ellas con una frecuencia distinta y para la que se emplean un número de minutos determinado en realizarla. De esta forma para cada elemento se obtiene cifra de minutos/año que es lo que representa su mantenimiento preventivo. La suma de todos los minutos/año de las operaciones de mantenimiento determinará de una cantidad global de minutos de mantenimiento preventivo que será la base sobre la que se facturen los TRABAJOS DE CONSERVACIÓN. El programa de mantenimiento preventivo deberá estar terminado y definido en un plazo de tres meses desde la finalización del inventario.
6. En cualquier caso, las operaciones descritas en este artículo deberán estar en funcionamiento y totalmente instaladas al año del inicio del contrato.

7. Con objeto de poder tratar la abundancia de datos que se tienen que manejar, el contratista propondrá en su oferta, la mejora, actualización y/o adaptación de la aplicación de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) de las características que más adelante se describen y que será el soporte donde se almacenarán los datos relativos al inventario.

## **ARTICULO 8.-MECÁNICA OPERATIVA NORMAL**

Con independencia del procedimiento inicial al que se refiere el artículo anterior, el Adjudicatario deberá hacerse cargo, desde el primer día de vigencia del Contrato, de la conservación preventiva y de las reparaciones que puedan surgir desde ese momento, de acuerdo con la siguiente mecánica operativa normal:

1. La Contrata intervendrá directamente, sin necesidad de órdenes específicas del Director Facultativo de la obra en aquellas operaciones de inspección y de reparación que requieran actuación por la modalidad de trabajos de conservación, pues es su obligación la detección de todos los desperfectos o averías que se originen en el edificio.
2. Intervendrá, asimismo, a requerimiento del Director Facultativo de la obra y en actuaciones que por su urgencia sean necesarias fuera del horario normal, a requerimiento de los responsables autorizados de cada Centro.
3. Si existieran dudas de interpretación sobre si la operación a realizar está íntegramente, incluida en la modalidad de trabajos de conservación, el Adjudicatario consultará al Director Facultativo de la obra, el cual resolverá considerándose tal resolución de obligado e inmediato cumplimiento, sin perjuicio de las posteriores reclamaciones por parte del Adjudicatario a que hubiere lugar. En ningún caso el incumplimiento de la obligación de realizar obras por la modalidad de trabajos de conservación provocará su realización en la modalidad de medición de obra.
4. Cuando los trabajos a ejecutar rebasen total o parcialmente el alcance de las operaciones definidas para la modalidad de trabajos de conservación, el Adjudicatario presentará al Director Facultativo de la obra una propuesta de actuación, especificando las operaciones que en su caso han de ser acometidas por la modalidad de trabajos de conservación y una relación valorada de las que hayan de certificarse por medición de obra realizada. Aceptada por el Director Facultativo de la obra deberá ser ejecutada en el plazo que éste indique.
5. Cuando el Director Facultativo de la obra considere que el estado de deterioro de un elemento constructivo o instalación no admite más intervenciones puntuales por la modalidad de trabajos de conservación, podrá ordenar la ejecución de los trabajos con cargo a la modalidad de medición por obra realizada, salvo que el deterioro, cualitativo o cuantitativamente, venga sobrevenido por falta o dejación de mantenimiento, en cuyo caso, será considerada la sustitución dentro de la modalidad de trabajos de conservación.
6. Si el Adjudicatario, por propia iniciativa, efectuara trabajos de mejora o que rebasen el alcance puntual que este Pliego establece para las actuaciones incluidas en la modalidad de trabajos de conservación al objeto de ahorrarse reiteradas intervenciones sobre un elemento determinado, aquellos trabajos serán también considerados íntegramente en esta modalidad de trabajos de

conservación. Así, igualmente, aquellos trabajos de obras de Reparación por la modalidad de Medición de Obra que sean realizados por el personal adscrito específicamente a la modalidad de Trabajos de conservación serán automáticamente considerados como dentro de la cuota correspondiente a los Trabajos de conservación y no serán incluidos dentro de lo contenido en el artículo 2, respecto a los trabajos por medición de obra.

7. Para la materialización de la operativa antes descrita así como la realización del inventario y el funcionamiento normal del servicio, el contratista mejorará, actualizará y/o adaptará la aplicación de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) con la que se gestionará el Servicio. Los requisitos que debe cumplir la aplicación GMAO son:
  - a. Deberá gestionar el inventario de las instalaciones, sus características, periodicidad de operaciones de mantenimiento y tiempo de realización de cada una de ellas.
  - b. Generación automática de partes de trabajo preventivo en función de la periodicidad de estos.
  - c. Generación de partes de trabajo de la modalidad de Medición de obra y su correspondiente valoración a los precios ofertados.
  - d. El sistema deberá gestionar y procesar información relativa a planificación y control de ordenes de trabajo, gestión de equipos, y control de materiales/almacén
  - e. Generación de informes de gestión y certificaciones.
  - f. La aplicación tendrá la capacidad de automatizar los procesos de funcionamiento que se describen en los artículos 7, 8 y 10 del presente pliego.
  - g. La aplicación estará instalada en un servidor del contratista teniendo acceso los técnicos municipales y el Director Facultativo de la obra vía internet. La licencia del software pasará a ser propiedad del Ayuntamiento de Granada. La empresa tendrá acceso on-line a dicha aplicación desde sus oficinas con el fin de actualizar la información que el sistema gestione
  - h. Será por cuenta del contratista el mantenimiento de la aplicación, de su alojamiento y de las comunicaciones necesarias para su correcto funcionamiento.
  - i. El Director Técnico de la obra tendrá el control de usuarios y privilegios de acceso y operación de todas las personas que intervengan en la gestión del servicio.
  - j. Con periodicidad mensual, junto con la factura, la empresa presentará resumen informático de la situación de los trabajos, con expresión de los desarrollados en el mes anterior, carga de trabajo pendiente en los distintos oficios, inventario de materiales en stock y cargos a las sucesivas órdenes de trabajo.
  - k. La empresa adjudicataria formará adecuadamente al personal del área de mantenimiento del Ayuntamiento de Granada, así como al suyo propio

en el manejo de la citada aplicación informática con la aportación de cuantos medios sean necesarios

## **ARTÍCULO 9.- LIBROS DE MANTENIMIENTO**

Para la valoración de la oferta se presentará un libro de mantenimiento tipo, que recogerá como mínimo la siguiente información:

- Memoria de los distintos elementos constructivos, equipos e instalaciones que componen cada uno de los edificios del Ayuntamiento de Granada.
- Programa de mantenimiento preventivo para todas las instalaciones, donde se recogerán las acciones o tareas a efectuar por equipo o instalación, su periodicidad, que responderá como mínimo a lo exigido en la normativa vigente, así como a lo indicado en la “Guía Técnica de eficiencia energética en instalaciones térmicas en edificios” editada por el IDAE.
- Fichas de mantenimiento, fichas de características técnicas de los equipos de todas las instalaciones. A estas fichas se añadirán otras en las que se recojan las incidencias históricas en cuanto a las averías sufridas y otras propias del mantenimiento preventivo. Todo este sistema de fichas estará totalmente implementado en el programa de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO)
- Control de funcionamiento de equipos. Sobre cada equipo se efectuará un control periódico (incluido en el plan de mantenimiento preventivo) de sus datos de funcionamiento, obtenidos de la explotación que determinarán con la debida antelación cuando es necesaria su sustitución total o parcial.
- Junto con el libro de mantenimiento del edificio se presentará, si fuera necesario, un informe descriptivo de patologías o deficiencias. En este informe se reflejará el tipo de patología o deficiencia detectada, la medida correctora propuesta y la valoración económica.

## **ARTICULO 10.-VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS**

1. La valoración de los trabajos a realizar según la modalidad de Trabajos de conservación está sujeta a las siguientes condiciones:
  - a. La empresa Concesionaria establecerá la cuota tipo en su oferta.
  - b. La cantidad anual ofertada será invariable para cada mes y actualizada según el Inventario de Edificios Municipales. La diferencia entre dicho presupuesto máximo para trabajos de conservación y el presupuesto ofertado por el concursante, es decir la baja ofertada, incrementará el presupuesto de la modalidad de Medición de Obra.
  - c. Los Trabajos de conservación se certificarán mensualmente, correspondiendo inicialmente a cada mes una cantidad fija resultado de dividir la cantidad anual por doce partes iguales.
  - d. El importe de los Trabajos de conservación se actualizará anualmente conforme varíe el inventario de edificios. Cuando un edificio se incorpore al mantenimiento se realizará el inventario de sus instalaciones

siguiendo lo indicado en el artículo 7, se determinarán las operaciones de mantenimiento preventivo que se indique en la legislación correspondiente para sus distintos elementos, se cuantificarán dichas operaciones de mantenimiento en tiempo y los minutos/año obtenidos se sumaran al total existente del resto de inventario de edificios. El porcentaje de variación respecto de los minutos/año iniciales será el mismo que se aplicará a la cuota sobre los Trabajos de conservación respecto de la cantidad inicial ofertada, pasando esta a ser la nueva cantidad a facturar hasta que se produzca alguna variación posterior.

- e. En el caso de que se produzca un incremento o disminución sustancial en el número de edificios que engloba el presente pliego, se podrá realizar una modificación de la cuota por los Trabajos de conservación a petición de cualquiera de las partes y partiendo de los porcentajes establecidos en el Anexo III.
  - f. Análogamente, cuando se dé de baja un edificio a efectos de su conservación, se descontarán los minutos/año asignados a dicho edificio se disminuirá la cuota sobre los Trabajos de conservación en la cantidad porcentual correspondiente respecto de la de partida.
2. Si durante el período de vigencia del Contrato el Ayuntamiento estimara oportuna la ampliación o reducción de los trabajos incluidos en la modalidad de Trabajos de conservación, se procederá, oído el Contratista, a confeccionar una nueva cuota tipo en base al Cuadro de Precios, que una vez aprobado por el Ayuntamiento será de aplicación inmediata.
  3. Si en aplicación de resolución parcial del Contrato por imperativos técnicos o normativos, el Ayuntamiento decidiera suprimir del contenido de los trabajos de conservación, algunas de las operaciones sobre determinadas instalaciones o elementos constructivos, se procederá a la correspondiente reducción de su importe global en función de la reducción de los minutos/año que correspondan.
  4. La valoración de los trabajos a realizar según la modalidad de medición de obra está sujeta a las siguientes condiciones:
    - a. La valoración de las obras a realizar por esta modalidad se registrarán por el Cuadro de Precios de ejecución material que figura en el Anexo II de este Pliego
    - b. Como base de valoración de las obras a ejecutar por esta modalidad se establece el Cuadro de Precios de ejecución material que figura en el Anexo II de este Pliego constituido por las unidades de obra compuestas más comunes en este tipo de trabajos, considerándose incluidos en estos precios todos los conceptos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra de que se trate, incluso las tasas e impuestos vigentes.
    - c. Si durante el período de vigencia del contrato se considerase conveniente introducir alguna nueva unidad de obra de interés general no incluida en los anteriores cuadros, se procederá a confeccionar el correspondiente precio contradictorio, tomando como base el Cuadro de Precios, de conformidad con el Adjudicatario, que una vez aprobados por el Ayuntamiento de acuerdo con la legislación vigente, será de aplicación inmediata.

5. Cuando en un presupuesto figuren partidas alzadas, se entenderá que estas son con carácter orientativo en orden a la previsión del presupuesto, pero siempre serán "a justificar" como consecuencia de su realización. Por lo tanto se liquidarán de conformidad con las unidades realmente ejecutadas, valorándose estas de acuerdo con el Cuadro de Precios y en caso de no existir, mediante los Precios Contradictorios correspondientes, si hubiera habido lugar a estos. Se aplicará el menor de los valores obtenidos.
6. La actuación motivada por la ejecución de trabajos urgentes fuera de los días u horas laborables, no justificará la aplicación de incremento sobre la cuota de los trabajos de conservación o los precios estipulados en el Pliego.
7. El Adjudicatario deberá tener presente, al formular su oferta, los gastos de locomoción y los que pudiesen producirse por causa del replanteo o liquidación en aquellas obras que los exigiesen. En cualquier caso cualquier tasa será fijada de acuerdo con las disposiciones legales vigentes en el momento de celebrarse el correspondiente concurso.

#### **ARTICULO 11.-CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

- a) El Director Facultativo de la obra expedirá una certificación mensual y dentro de ella por modalidad de trabajos, con cargo a la correspondiente partida presupuestaria. Previo a la emisión de la certificación se deberá de aportar por la empresa concesionaria la justificación de los trabajos realizados en cada capítulo y en ambas modalidades (Trabajos de conservación y Medición de Obra) además de los correspondientes TC 1 y TC 2 de los trabajadores adscritos a las mismas.
- b) La certificación correspondiente a los trabajos realizados por la modalidad de Trabajos de conservación consistirá en la cantidad obtenida según se explica en el artículo 9. 1, así como las posibles detracciones por incumplimiento, si las hubiera.
- c) La certificación de los trabajos realizados por la modalidad de medición de obra se realizará, de conformidad con el presupuesto previamente aprobado, según las siguientes normas:
  - a. La contrata adjudicataria deberá presentar al Director Facultativo de la obra la relación valorada de los trabajos realizados el mes anterior afectados de la correspondiente Baja de adjudicación.
  - b. Si el Director Facultativo de la obra encuentra conforme la relación valorada una vez comprobada la correcta ejecución de los trabajos, que deberá expresarse desglosada por unidades de obra e identificándose el lugar de ejecución de ésta, emitirá la certificación correspondiente en el plazo de los cinco días siguientes.
- d) La certificación se confecciona con el presupuesto de ejecución material, obtenida como la suma de los TRABAJOS DE CONSERVACIÓN más los trabajos de MEDICIÓN POR OBRA. Al presupuesto de ejecución material se le añade el 2% en concepto de Seguridad y Salud, el 20% en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial. A la suma de estos conceptos, se le aplica la baja de adjudicación y el 21 % de IVA.

- e) De no estar conforme, podrá extender la certificación por una cantidad nula o a cuenta de la definitiva. La certificación deberá quedar firmada por el Director Facultativo de la obra antes del día 10 de cada mes, para su tramitación.
- f) El importe mensual de las cantidades parciales certificadas con cargo a esta modalidad se entenderá en su caso provisional y sujeto a la liquidación total de los trabajos, que se realizará a la finalización de los mismos mediante medición conjunta del Director Facultativo de la obra y de la Contrata.
- g) Junto con las certificaciones mensuales se entregará por el contratista la documentación justificativa de los trabajos realizados necesaria para su correcta supervisión lo que se comunicará oportunamente.

## **ARTICULO 12.-ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA**

1. La Empresa Adjudicataria deberá disponer de unos medios técnicos y una organización adaptada a la naturaleza del trabajo contratado, para lo cual habrán de contar con los medios personales en plantilla (cuya dedicación será a tiempo completo), y otros medios propios que serán como mínimo los siguientes:
  - a. Medios personales:
    - i. Un responsable máximo de la Empresa, que será el interlocutor oficial con el Ayuntamiento de Granada y que podrá formar parte al mismo tiempo del personal técnico titulado adscrito al servicio.
    - ii. Un Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial.
    - iii. Un Administrativo.
    - iv. Un Delineante informático
    - v. Un Encargado General.
  - b. Medios de transporte:
    - i. El Contratista dotará a los distintos oficios, para el eficiente desarrollo de los trabajos por modalidad de Trabajos de conservación, de los vehículos necesarios para su desplazamiento y transporte de materiales, que especificará en la oferta y se valorará en la puntuación correspondiente, y que contarán con los elementos de identificación necesarios (color y rotulación) que oportunamente se señalen. Como mínimo se deberá ofertar un vehículo para cada uno de los oficios que se desarrollan en el presente pliego, con un máximo de dos operarios por vehículo.
    - ii. Un vehículo a disposición permanente de la Dirección Facultativa del contrato, así como para los desplazamientos de inspección. Este vehículo será obligadamente de al menos 4 puertas.
    - iii. El contratista estará obligado a poner a disposición del Ayuntamiento de un vehículo para grandes cargas para transportar cualquier elemento de las instalaciones de los edificios municipales, así como vehículo para trabajos en altura, que podrá ser el mismo, además dispondrá de plataforma elevadora para trabajos en altura. Estos vehículos serán

alquilados cuando sea necesaria su utilización, estando incluido su coste dentro de la modalidad de Trabajos de conservación.

- c. Un almacén con capacidad suficiente para los medios de transporte, mecánicos y auxiliares propiedad de la Empresa, así como los materiales reutilizables desmontados de los colegios y edificios municipales. Este almacén deberá destinarse exclusivamente a este servicio.
  - d. Una Oficina Administrativa, con servicio telefónico directo y suficiente, atendido permanentemente, en la que se ubique la representación de la Empresa y el personal técnico y administrativo necesario para atender de manera inmediata los requerimientos de los servicios técnicos municipales, las llamadas de los responsables de los distintos centros solicitando servicio y la asistencia al programa de incidencias del Ayuntamiento. La atención será personalizada, no admitiéndose la sustitución de este servicio por contestador automático o método similar, que a todos los efectos habrá de considerarse sólo como uno más de los medios auxiliares de la oficina.
2. La oficina estará dotada de medios informáticos adecuados para optimizar el control y seguimiento del conjunto de las obras a desarrollar. El Contratista contará con los más modernos y eficaces equipos informáticos necesarios para el desarrollo eficaz de los servicios a prestar.
  3. El Contratista proveerá, a su cargo, a los Servicios Técnicos Municipales de Mantenimiento de teléfonos móviles y vehículo a disposición de la Dirección Facultativa para el desarrollo de sus funciones.
  4. Los licitadores presentarán en la memoria su propuesta detallada de organización de los trabajos de conservación, horarios, modificaciones de jornada, distribución de los trabajadores, movilidad y medios de transporte de cada uno de los oficios y/o cuadrillas, distribución y transporte de materiales, partes de trabajo, comunicación con los Servicios municipales, etc.
  5. Con carácter general, el personal contratado para la modalidad de Trabajos de conservación, especificado en apartados siguientes, será plantilla de la Empresa adjudicataria. Además, la contrata dispondrá en cada momento del personal de apoyo necesario para acometer los trabajos de conservación, si así fuera necesario.
  6. Los equipos asignados a trabajos contratados por la modalidad de Trabajos de conservación deberán atender cualquier contingencia de carácter urgente que precise de asistencia inmediata a lo largo de las 24 horas del día durante todo el año, por lo que deberán estar previstas las sustituciones necesarias en caso de absentismo, ITT, vacaciones y cualquier otra contingencia.
  7. Como caso excepcional y si el adjudicatario considerara conveniente para la prestación mas cualificada del trabajo de alguno de los oficios incluidos dentro de los Trabajos de conservación, subcontratar estos con terceros, formulará la correspondiente propuesta, debidamente justificada, al Director Facultativo de la obra para su informe y aprobación, si procede.
  8. El personal adscrito a los Trabajos de conservación, a tiempo y jornada completa, se podrá incrementar en función de la incorporación de nuevos edificios y estará compuesto al menos por:

- a. Dos equipos de climatización compuesto por oficial y ayudante
  - b. Un oficial dedicado a instalaciones de calefacción durante un periodo de 6 meses.
  - c. Un equipo de electricistas, compuesto de oficial y ayudante
  - d. Los equipos de electricistas y climatización, deberán de contar con la cualificación a la que obliga la normativa vigente.
  - e. Mantenimiento de instalaciones de Seguridad, Alarmas e Incendios.
  - f. Mantenimiento de Aparatos Elevadores.
  - g. Mantenimiento de instalaciones de gas.
9. La empresa Contratista contratará en su momento y con la antelación suficiente a todo el personal (base y especializado) que sea necesario para la ejecución en plazo y forma de todos aquellos trabajos que se vayan a realizar por la modalidad de Medición de Obra.
10. Estos equipos de trabajadores no podrán ser los mismos destinados a la atención a trabajos de conservación.
11. El Ayuntamiento quedará eximido de toda relación laboral o jurídica con el personal de la Contrata, ya sea de plantilla fija o cualquier otro que pudiera contratar con carácter transitorio. Igualmente quedará eximido de intervenir en las relaciones económicas y laborales entre el Adjudicatario y aquellas Empresas que pudieran establecer subcontratas con aquel, si bien aquellas subcontratas que se diferencien de las descritas en el concurso de adjudicación deberán conocerse y ser aceptadas por el Ayuntamiento de Granada de forma expresa y por escrito tras el correspondiente informe del Director Facultativo de la obra.
12. El personal que emplee la Contrata en las obras objeto de este Pliego percibirá los salarios fijados en la vigente reglamentación laboral como mínimo y tendrá cubiertos los derechos que le otorga la Seguridad Social, a la que deberán encontrarse acogidos.
13. La Empresa adjudicataria queda obligada asimismo a contratar la maquinaria y medios auxiliares para la correcta ejecución de los trabajos que excedan en tipo y número a los mínimos que se especifican en el Pliego como de propiedad de aquella.

## **ARTICULO 13.-OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.**

### **1) Obligaciones de carácter técnico.**

Sin carácter exhaustivo, la empresa adjudicataria para la gestión del servicio de mantenimiento integral deberá encargarse de:

- a) Realizar la puesta en marcha y parada de los equipos o instalaciones en los plazos y horarios que establezcan los Servicios Técnicos del Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada.

Durante los períodos de puesta en marcha, la empresa dispondrá del personal necesario para realizar una vigilancia continuada de las instalaciones que le permita conocer en cada momento la situación de trabajo de todos los elementos que la componen y el estado de los diferentes equipos de medida, control y alarma, con el

fin de garantizar al máximo la seguridad e integridad física de las personas y las cosas.

Asimismo realizará puestas en marcha periódicas (se contemplará tal obligación en los planes de mantenimiento preventivo) de aquellas instalaciones o equipos que sólo se utilicen en momentos de emergencia, riesgo o catástrofe.

- b) Mantenimiento y gestión del sistema existente de control de automatización de instalaciones.
- c) Deberá indicar cualquier defecto de las instalaciones o equipos que disminuya su rendimiento, produzca un mayor gasto energético o pueda ser motivo de una avería futura, debiendo presentar los informes técnico-económicos necesarios para corregirlo con suficiente antelación.
- d) Cualquier operación o reparación que implique un gasto económico adicional, será ejecutada por la empresa con el conforme previo de los Servicios Técnicos del Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada, una vez presentado el pertinente informe técnico-económico.
- e) Todos los materiales empleados para el desarrollo de los trabajos objeto de esta contratación, deberán ser idénticos en marca y modelo a los instalados.
- f) En el caso de tenerse que variar marca o modelo, siempre por causa justificada, la empresa presentará a los Servicios Técnicos del Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada, antes de su instalación, los catálogos, cartas, muestras, certificados de garantía, etc., de los materiales que vaya a emplear, no pudiéndose utilizar ningún material que previamente no haya recibido la aceptación de aquélla.
- g) Elaboración, dentro de los 15 primeros días del mes de un informe técnico acerca de la actividad desarrollada en el mes anterior, con indicación de averías, defectos o anomalías en las instalaciones, número de partes realizados (mantenimiento preventivo, correctivo, averías) y horas empleadas (control de actividad). Asimismo incluirá información de control de servicio acerca de cualquier instalación o equipo considerado de significativo interés.
- h) Las operaciones o reparaciones cuya ejecución implique parada de instalaciones serán realizadas durante los horarios que señale a estos efectos los Servicios Técnicos del Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada
- i) La empresa deberá dotar a su personal de todas las herramientas y vehículos necesarios acorde con las diversas especialidades o gremios profesionales, así como de los equipos de medida, control, analizadores etc., con el fin de ejecutar sus tareas con la mayor eficacia; así mismo se responsabilizará de que dichos equipos, herramientas y vehículos cumplan con la normativa legal que le sea de aplicación y que garantice que su uso sea seguro.
- j) Se responsabilizará de las tareas de limpieza de los cuartos de servicios (salas de calderas, máquinas, etc.), se responsabilizará de la limpieza de cada uno de los equipos, máquinas o elementos de las instalaciones, con objeto de asegurar su mejor estado de presentación y conservación. Esta actividad, deberá quedar reflejada en el plan de trabajo.
- k) El adjudicatario dispondrá, así mismo, durante el periodo de vigencia del contrato, del permiso de acceso a todas las instalaciones cuyo mantenimiento es objeto de esta contratación, a los locales que las albergan y a aquellos otros donde deba desarrollar

el mantenimiento contratado, no adquiriendo por dicha razón ningún derecho sobre los mismos.

- l) El Ayuntamiento de Granada proporcionará las tarjetas de acceso necesarias, estando la empresa obligada a comunicar al Ayuntamiento de Granada cualquier tipo de modificación en el personal que conlleve la modificación del titular de la tarjeta de acceso.
- m) En el desarrollo de los trabajos objeto de la presente contratación, será de obligado cumplimiento toda la actual normativa legal de carácter técnico y también la que pudiera producirse durante el período de vigencia del contrato.

## **2) Obligaciones específicas**

- a) Como obligación específica, la empresa adjudicataria se obliga a mantener en la prestación del servicio el número de personas indicado en su oferta. En este sentido, deberá aportar un estudio que justifique su dimensionamiento que incluya el número de personas aportadas, estudio de necesidades por vacaciones, representación sindical y porcentaje de absentismo previsto, acompañado del programa de aplicación
- b) La empresa adjudicataria se compromete a contratar el personal necesario para el cumplimiento del trabajo. Dicho personal dependerá exclusivamente de la empresa adjudicataria, por cuanto ésta tendrá todos los derechos y deberes inherentes a su calidad de empresario sin que exista relación laboral entre dicho personal y el Ayuntamiento de Granada y quedará el adjudicatario obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral y social y de las demás que sean aplicables y que se puedan promulgar durante la prestación del servicio.
- c) El empresario deberá acatar cuantos convenios, pactos y demás normativas laborales se encuentren vigentes.
- d) La sustitución del personal por vacaciones, representación sindical y baja por enfermedad o cualquier otro motivo se hará de forma inmediata y será por cuenta de la empresa adjudicataria. Si por cualquier causa una persona que viene prestando servicios es sustituida por otra, con carácter definitivo, la antigüedad de esta nueva persona no podrá tener fecha anterior a la del inicio de sus prestaciones. Se aportará un estudio de las necesidades de sustitución y su correspondiente programa de aplicación.
- e) En los casos en que la empresa adjudicataria no realizara sustituciones de las bajas de cualquier tipo, su facturación mensual se verá reducida con una sanción calculada de forma directamente proporcional al coste que el trabajador o trabajadores no sustituidos representen sobre el total de la misma, pudiendo ser de la misma magnitud o hasta el doble, mientras que perdure la situación de baja no cubierta, siempre que el Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada considere que no se cumplen los mínimos exigibles.
- f) La empresa queda obligada a que todo el personal propio o ajeno, que emplee para la ejecución de los trabajos contratados, esté afiliado a la Seguridad Social, obligándose asimismo a cumplir con dicho personal toda la legislación vigente.

- g) Todos los gastos de carácter social, así como los relativos a tributos del referido personal serán por cuenta de la adjudicataria.
- h) Será exigible a la empresa para la liquidación mensual de sus servicios, la demostración documental de estar al corriente en el pago de las cuotas de la Seguridad Social correspondientes al personal que disponga al servicio del Ayuntamiento de Granada. En este sentido, con la factura, se deberá aportar copia de los TC1 y TC2, **actualizados**.
- i) El adjudicatario deberá disponer de un plan de seguridad y salud para la realización del servicio suscrito por un técnico competente. Deberá aportar copia del plan al Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada, en un plazo de 30 días a partir del inicio del servicio.
- j) El adjudicatario responderá ante los Tribunales de justicia de los accidentes que pudieran sobrevenir a su personal, sea propio o subcontratado, eximiendo a la Administración de toda responsabilidad al respecto.
- k) La empresa estará obligada a dotar al personal que utilice para la ejecución de los trabajos contratados de todos los medios de seguridad necesarios, protecciones colectivas y personales, cumpliendo la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Si fuese necesario deberá aportar los medios técnicos a tal fin.
- l) Se deberá informar, en el mismo día que suceda, sobre cualquier accidente o incidente ocurrido al personal de la empresa adjudicataria en la realización de trabajos y servicios en el Ayuntamiento de Granada.

#### **ARTICULO 14.-CONTROL DE LA EJECUCIÓN Y CALIDAD DE LOS TRABAJOS.**

1. La contrata adjudicataria extenderá una hoja de control por cada una de las visitas de inspección realizadas y por cada actuación que le sea requerida por los Servicios Técnicos Municipales de Mantenimiento, o en caso de urgencia, por el responsable del Centro, a las que se refiere el punto 2 del mismo artículo.
2. En cada hoja de control, que tendrá un número de identificación, y que formará parte del libro de mantenimiento figurarán los siguientes datos:
  - a. Nombre y emplazamiento del Edificio.
  - b. Las Fecha de la inspección y, en caso de que la intervención no haya sido de oficio, fecha y hora del aviso y nombre de la persona que lo dio (Técnico Municipal o responsable del Centro).
  - c. Contenido de las operaciones y trabajos realizados.
  - d. Nombre del personal ocupado y tiempo de ejecución.
3. Las hojas de control serán firmadas al término de la operación por el responsable del Centro, cuando la visita se haya realizado de oficio o, en general cuando no haya estado presente representantes de los Servicios Técnicos Municipales de Mantenimiento, a los solos efectos de conformar que se han realizado los trabajos no suponiendo aceptación de los mismos que, en cualquier caso, debe ser otorgada por los Servicios Técnicos Municipales de Mantenimiento.

4. La Contrata entregará a requerimiento de los Servicios Técnicos Municipales de Mantenimiento los volantes emitidos o incluso copia completa del libro de mantenimiento del edificio y deberá permanecer en poder de éste al menos hasta que no se extienda la certificación de los correspondientes trabajos.
5. Al objeto de establecer un control conjunto y un seguimiento de todas las actuaciones contempladas en este Pliego, en la aplicación de GMAO que el contratista incluya en su oferta dispondrá de la posibilidad de incluir los partes de todas las actuaciones, ya sean de TRABAJOS DE CONSERVACIÓN o de MEDICION DE OBRA y de generar los informes correspondientes filtrados por fechas o por Edificios Municipales y Colegios de las operaciones efectuadas.
6. La ejecución de los trabajos objeto de este Pliego estará sujeta al Control de Calidad aplicable a las obras Municipales, cuyo coste se considerará incluido en el precio de la oferta, así como aquellas pruebas necesarias a criterio del Director Facultativo de la obra para conformar la idoneidad de los trabajos ejecutados.
7. Las obras deficientemente ejecutadas deberán ser rehechas por cuenta del Contratista, quien será, en todo caso, responsable ante terceros de los daños que pudieran producirse por tales deficiencias, sin perjuicio de las sanciones económicas que pudiesen corresponder.
8. Asimismo, serán reparados por cuenta del Contratista los desperfectos y averías que sean consecuencia de deficiencias u omisiones en los informes y trabajos de inspección de los elementos constructivos e instalaciones, comprendidos en la modalidad de Trabajos de conservación.
9. En la implantación de GMAO, será de cuenta del adjudicatario la adopción de los medios necesarios para el funcionamiento y operatividad del sistema así como el adiestramiento de su personal.

#### **ARTICULO 15.-MEDIDAS DE SEGURIDAD**

1. La Contrata deberá limitar perfectamente el ámbito de las obras, cuando estas comporten riesgo para las personas y trabajadores, con los elementos de protección y balizamiento que sean necesarios y, que se mantendrán en cualquier momento en perfecto estado de conservación y visibilidad, y en especial en Colegios.
2. Se estará a lo dispuesto en la siguiente legislación:
  - a. Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de noviembre.
  - b. Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por RD 39/1997 de 17 de enero.
  - c. Disposiciones mínimas en materia de señalización y Salud en el trabajo, aprobadas por RD 485/ 1997 de 14 de abril.
  - d. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en lugares de trabajo, aprobadas por RD 486/1997 de 14 de abril.
  - e. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, aprobada por RD 487/1997 de 14 de abril.

- f. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, aprobada por RD 773/1997 de 30 de mayo.
  - g. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, aprobado por RD 1215/1997 de 18 de julio.
  - h. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción aprobado por RD 1627/1997 de 24 de octubre.
  - i. Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971
  - j. Todas las demás normas sobre seguridad y salud laboral que sean de aplicación o que puedan ser aprobadas durante la duración de este contrato.
3. Se prestará especial cumplimiento y será su existencia obligatoria:
- a. Equipo Individual; formado al menos, por casco, botas de seguridad, ropa de trabajo y guantes de seguridad.
  - b. Cinturones de seguridad contra caídas en trabajos a más de 2 m de altura sobre andamios, escaleras o estructuras metálicas.
  - c. Cumplir las medidas de seguridad en la utilización de andamios, escaleras y cualquier tipo de plataforma de trabajo.
  - d. Señalización de la obra.
  - e. Vallado de obra si es necesario.
  - f. Dispositivos de mando y protección para la instalación provisional eléctrica que sirva a las tareas de construcción.
4. Se deberá cumplir en el resto de los trabajos de montaje y desmontaje no pertenecientes a tareas de construcción, las indicaciones de los servicios de prevención interno de las empresas.
5. Cualquier negligencia o incumplimiento de estas normas supondrá la sanción municipal que se establece en el Pliego de Condiciones Administrativas, con independencia de las responsabilidades a que hubiera lugar si se originaran daños a terceros, siendo el Concesionario el único responsable de los daños causados.
6. El Ayuntamiento designará al técnico encargado de la elaboración de la documentación en fase de elaboración del Proyecto sobre Seguridad y Salud así como la Coordinación en fase de Ejecución de las obras.

## **ARTICULO 16-PLAZO DE GARANTÍA**

1. Todos los trabajos objeto de este Pliego tienen como garantía los siguientes:
- a. Un año contado desde la finalización del contrato, para los sujetos a la modalidad de Trabajos de conservación en reparaciones sobre elementos constructivos e instalaciones.

- b. Dos años para los sujetos a la modalidad de medición de obra, desde la fecha de certificación de los mismos.
2. Los plazos de garantía establecidos anteriormente son de vigencia automática y excusan cualquier acto de recepción.
3. Si los trabajos realizados están sujetos, además, por su carácter a la responsabilidad legal decenal, se entenderá como fecha de recepción la de la certificación última o de liquidación de los mismos.
4. Asimismo, el Adjudicatario será responsable de las deficiencias ocasionadas por trabajos de inspección periódica incorrectamente ejecutadas en las instalaciones durante el periodo normativo estipulado en la Reglamentación específica de la instalación, aunque dicho período rebase el plazo de vigencia del Concurso.

### **ARTÍCULO 17.- AHORRO ENERGÉTICO**

La empresa adjudicataria propondrá al Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada aquellas medidas de automatización, regulación y control de energía que contribuyan al ahorro.

### **ARTÍCULO 18.- CONTROL E INSPECCION**

1. Los Servicios Técnicos del área de Mantenimiento podrán tomar en cualquier momento las medidas de control que considere oportunas para la vigilancia del correcto cumplimiento de las obligaciones a que está sometida la adjudicataria como consecuencia del presente Pliego y de las que se contemplen en el contrato que de él se derive.
2. Cualquier infracción o incumplimiento del contrato será comunicado a la empresa a través de la Dirección Facultativa del Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada.
3. En la gestión del mantenimiento técnico legal, la empresa adjudicataria se encargará de programar y pasar las inspecciones que marquen los reglamentos técnicos en vigor, en colaboración con las empresas colaboradoras acreditadas, así como su presentación en la Consejería competente por razón de la materia, debiendo remitir previamente copia de las mismas al Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada.

### **ARTÍCULO 19. RESPONSABILIDAD CIVIL**

La Empresa adjudicataria estará obligada a suscribir una póliza de seguros que cubra la responsabilidad civil derivada de daños corporales o materiales, causados involuntariamente a terceros por accidente o negligencia, con objeto de hacer frente a la responsabilidad por los accidentes, daños o perjuicios ocasionados por las instalaciones o por los trabajos que se realicen en las mismas. Tal póliza deberá ser suscrita y comunicada al Área de Mantenimiento del Ayuntamiento de Granada, dentro de los treinta días siguientes a la fecha de formalización del contrato.

## **ARTÍCULO 20. MEJORAS AL CONTRATO**

Solamente se valorarán aquellas mejoras que afecten o incidan directamente en el mejor funcionamiento de los servicios del Área de Mantenimiento.

Las mejoras deberán de valorarse económicamente con el suficiente grado de definición que permita su comparación a precios de mercado si bien dependerá de la idoneidad de la misma la puntuación asignada.

Con objeto de evitar la sobrevaloración de mejoras, el Ayuntamiento podrá optar por no ejecutar las mejoras propuestas y destinar el valor económico ofertado en otras actuaciones relacionadas con el objeto del contrato y que resulten de interés.

A continuación se cita una relación no cerrada de mejoras que se consideran más idóneas para aplicación del presente Pliego:

- Mejora de la herramienta de gestión de mantenimiento GMAO.
- Mejora y mantenimiento correspondiente al sistema de AUTOMATIZACIÓN de las instalaciones en edificios municipales.
- Dotación de PDAS para el personal encargado de las labores de mantenimiento y software específico de operaciones.
- Evaluación e instalación de GRUPO ELECTRÓGENO para suministro duplicado en Complejo Administrativo Los Mondragones.
- Medidas de implantación de ahorro energético
- Acciones formativas para el personal del Ayuntamiento, respecto a las materias incluidas y/o relacionadas con el presente pliego, incluyendo número, duración, objeto y valoración económica de dichos cursos.

## **CAPITULO II CONDICIONES PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES**

### **ARTICULO 21.-LEGISLACIÓN APLICABLE**

1. Para todos los trabajos cualquiera que sea su modalidad de actuación, será de aplicación la normativa de obligado cumplimiento, entre otros reglamentos o normas se cumplirá con los siguientes:
  - a. Código Técnico de la edificación, aprobado por RD 314/2006 de 17 de marzo.
  - b. Reglamento electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT, aprobado por RD 842/2002 de 2 de agosto.
  - c. Normas particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa distribución S.L.U. en el ámbito de la comunidad autónoma de Andalucía, aprobadas por Resolución de 5 de mayo de 2005 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.
  - d. Orden que se regula el Régimen de Inspecciones Periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión de 17 de mayo de 2007.

- e. Reglamento Regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios RICT y sus normas técnicas complementarias ICT, aprobadas por RD 401/2003 de 4 de abril.
- f. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE y sus instrucciones complementarias ITE, aprobado por RD 1027/07 de 20 de julio.
- g. RD 1826/09 por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE
- h. Directiva 2002 / 91 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la eficiencia energética de los edificios.
- i. R D 865/2003 por el que se establecen criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- j. Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales RIGLO.
- k. Reglamento de equipos a presión RD 2060/08.
- l. Reglamento de Seguridad para instalaciones frigoríficas RD 138/11 de 4 de febrero.
- m. Reglamento de instalaciones petrolíferas y instrucciones técnicas complementarias.
- n. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por RD 1942/1993 de 5 de noviembre.
- o. RD 486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- p. Reglamento de Aparatos Elevadores e instrucciones técnicas complementarias
- q. Normativa medioambiental: Emisión de gases de combustión, etc
- r. Normas U.N.E.

## **ARTÍCULO 22.- LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES**

Además de los trabajos que para cada instalación en particular se describen en artículos posteriores, queda incluidos en la modalidad de Trabajos de conservación con carácter general lo siguiente:

Informes, documentos, tasas y trámites ante Organismos públicos y privados que requieran las instalaciones en servicio, excepto las legalizaciones de aquellas que requieran reforma y proyecto técnico para dicha legalización.

## **ARTÍCULO 23.- ELECTRICIDAD**

### **Mantenimiento preventivo**

Se realizarán por la modalidad de Trabajos de conservación los siguientes trabajos:

1. Inspecciones periódicas realizadas por Organismo de Control con emisión del correspondiente Certificado de Inspección según la instrucción ITCBT-05 del vigente R. E para B.T. en el cual se reflejaran, en su caso, los defectos de la instalación clasificados en "Muy graves", "Graves" y "Leves", según el propio Reglamento. La periodicidad de las mencionadas inspecciones se realizarán conforme indica el punto 4.2 de la ITC-BT-05. Serán por cuenta del contratista, los posibles derechos de las compañías suministradoras por las inspecciones que las mismas realicen en instalaciones con deficiencias, a requerimiento de los Servicios Técnicos Municipales.
2. Instalaciones de baja tensión:
  - a. Distribución general:
    - i. Canalizaciones y Cuadro general de distribución.
      1. Aislamiento y rigidez dieléctrica
      2. Ajuste de tortillería
      3. Termografía
      4. Limpieza general
    - ii. Cuadros secundarios
      1. Aislamiento y rigidez dieléctrica
      2. Ajuste de tornillería
      3. Termografía
      4. Limpieza general
      5. Verificación de selectividad
    - iii. Conductores
    - iv. Mecanismos
    - v. Lámparas (incluso de luminarias de emergencia)
      1. limpieza
      2. reposición: según vida media
      3. reposición de baterías
  - b. Baterías de Condensadores
    - i. Limpieza general del cuadro
    - ii. Revisión y apriete de conexiones
    - iii. Pruebas de accionamiento de escalones
    - iv. Revisión circuito de control
    - v. Reglaje del regulador
    - vi. Verificación del factor de potencia

- c. Grupos electrógenos
  - i. Sustitución de filtros
  - ii. Sustitución de aceite
  - iii. Arranque y prueba de funcionamiento
  - iv. Sustitución de correas
  - v. Reglaje, comprobación y programación
  - vi. Sustitución de líquido refrigerante

### **Mantenimiento correctivo**

Se realizaran por la modalidad de Trabajos de conservación los siguientes trabajos:

Se realizarán por mantenimiento correctivo las reparaciones y/o sustituciones siguientes:

- a. Elementos productores de luz, tales como, tubos fluorescentes, incandescencia, metasoles, lámparas en alumbrado exterior, etc.
- b. Aparatos autónomos de señalización.
- c. Aparatos autónomos de señalización y emergencia
- d. Mecanismos de encendido en puntos de luz.
- e. Tomas de corriente.
- f. Cajas de derivación y líneas de distribución desde estas hasta puntos de consumo y mecanismos.
- g. Cuadros de distribución: paneles, puentes, rótulos, puertas, cierres, elementos de corte, barras, etc.
- h. Contadores y elementos de medida cuando éstos sean propiedad del Ayuntamiento.
- i. Aparellaje eléctrico Automático y magnetotermicos unipolares o bipolares, así como fusibles calibrados.
- j. En luminarias y otros soportes de alumbrado, los elementos auxiliares de encendido, difusores, rejillas y marcos.
- k. El alumbrado ornamental en los recintos exteriores y fachadas que pertenezcan a los edificios municipales.
- l. Timbres y zumbadores.
- m. Puestas a tierra.
- n. Pilotos de señalización y sus accesorios.
- o. En general, todos y cada uno de los " defectos menores " a los que se refiere el Reglamento B.T.
- p. Radiadores eléctricos, incluso sustitución de secamanos, circuito de control, y elementos de potencia constituidos por resistencia.
- q. Baterías de acumuladores.

- r. Pararrayos.
- s. Porteros automáticos.
- t. Antenas.
- u. Ventiladores fijos.

El contratista será o contratará con empresa que lo sea, Instalador Autorizado en Baja Tensión, En la Categoría Básica IBTB.

Para actuaciones de las relacionadas en el apartado 3.2 de la ITC-BT-03, el instalador dispondrá de la categoría de especialista IBTE en la modalidad en que quede encuadrada la instalación.

El personal que efectuará los trabajos objeto de Trabajos de conservación en instalaciones eléctricas estará en posesión del Certificado de Cualificación Individual en Baja Tensión, según la instrucción ITC-BT-03.

## **ARTÍCULO 24.- INSTALACIONES TÉRMICAS**

### **Mantenimiento preventivo**

Se realizaran por la modalidad de Trabajos de conservación los siguientes trabajos:

1. Las operaciones de mantenimiento preventivo a realizar serán las indicadas en el documento "Guía Técnica de eficiencia energética en instalaciones térmicas en edificios" mencionado en el artículo 7 y con la frecuencia que también se indican en dicho documento. Las operaciones se modificarán si se publica legislación nueva que resulte más restrictiva que la actual, quedando siempre acorde con la normativa vigente en cada caso.
2. Se considera incluida en el mantenimiento preventivo la aportación de grasas y combustibles para prueba y el material fungible de la instalación.

### **Mantenimiento correctivo**

Se realizaran por la modalidad de Trabajos de conservación los siguientes trabajos:

1. Reparación y/ o sustitución de los siguientes elementos:
  - a. Llaves y válvulas de todo tipo, excepto las de tres vías.
  - b. Termómetros, manómetros, termostatos y sondas.
  - c. Tuberías y conductos no empotrados, entre uniones.
  - d. Las partes eléctricas de la instalación.
  - e. Letreros y señalizaciones, así como la colocación de las mismas, allí donde lo exija la normativa.
  - f. Pequeño material y aislamiento de conductos.
2. Reparación, ajuste y puesta a punto, incluso sustitución de accesorios, en las siguientes partes o elementos:
  - a. Calderas, quemadores y bombas de todo tipo.

- b. Chimeneas y circuitos de humo.
- c. Depósitos de agua, expansión y combustibles.
- d. Dispositivos de regulación y control.
- e. Radiadores y paneles.
- f. Acondicionadores autónomos, incluso limpieza y reposición de filtros.
- g. Bombas de calor y equipos exclusivos de frío, tanto compactos como partidos, de superficie o interiores.
- h. Huecos de acceso y ventilación del cuarto de máquinas.

En virtud de la ITE- 11 del RITE, el Contratista o Empresa subcontratada, estará registrada como Empresa Mantenedora (EM) en las especialidades de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria (EMA) o en la especialidad de climatización (EMB) según el tipo de instalaciones en que intervengan. Para el caso de instalaciones nuevas, que no se encuadren en la actividad de mantenimiento, la empresa subcontratada deberá estar registradas como Empresa Instaladora (EI) en las especialidades de Calefacción y Agua.

En las instalaciones de biomasa se realizarán las operaciones de mantenimiento correctivo y preventivo de todos los elementos interiores del edificio correspondiendo las operaciones de mantenimiento correctivo y preventivo que sean precisas en el cuarto de caldera a la empresa concesionaria del Servicio de Biomasa en las condiciones de su pliego específico.

## **ARTÍCULO 25.- GAS, GLP**

### **Mantenimiento Preventivo**

Se realizarán por la modalidad de Trabajos de conservación los siguientes trabajos:

1. Revisión anual de instalación, con pruebas de estanqueidad, de fugas, de presión, de llegada gas a puntos de consumo, y cuantas establezca la normativa vigente, con expedición del "certificado acreditativo de revisión efectuada", al que obliga el artículo 27.7 del R.G. de S.P. de G.C. Aunque dicho artículo se refiere "a una revisión cada cuatro años el contratista efectuará revisiones anuales en todos los edificios.
2. Inspecciones periódicas realizadas por Organismo de Control con emisión del correspondiente Certificado de Inspección según la instrucción IP03 del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas
3. Revisión anual en instalaciones del GLP, con depósitos de 0, 1 a 20 m3, según O. del 27 de Marzo de 1.981. Queda expresamente excluido el retimbrado de tanques.
4. Serán por cuenta del contratista, los posibles derechos de las Compañías suministradoras, por las inspecciones que las mismas realicen (D. 1091/75, de 24 de Abril, en instalaciones con deficiencias, a requerimiento de los Servicios Técnicos Municipales.

### **Mantenimiento correctivo**

Se realizaran por la modalidad de Trabajos de conservación los siguientes trabajos:

1. Reparación y/o sustitución de los siguientes tipos de elementos, bien por “fugas” o cualquier otra deficiencia:
  - a. Racores, tuercas, juntas y pequeño material en general.
  - b. Llaves de corte, paso, seguridad, etc.
  - c. Manoreductores, reductores, reguladores o limitadores de presión.
  - d. Canalización tipo "visto".
  - e. Conducciones flexibles.
  - f. Liras de fijación y elementos análogos.
  - g. Conexiones o aparatos de consumo.
  - h. Elementos de señalización, ventilación y seguridad en recintos con botellas, botellones o depósitos y cuartos de contadores, tales como letreros, tapaderas, rejillas, vallas, puertas, etc.
  - i. Verificación discrecional de contadores sin sustitución.
2. En virtud del artículo 27 del R.G. del S.P. de G.C., el Contratista o Empresa Subcontratada estará en posesión del "Carné de Empresa con Responsabilidad y el operario que realice el servicio contará con el "carné de instalador".

## **ARTÍCULO 26.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### **Mantenimiento preventivo**

Se realizarán por la modalidad del Trabajos de conservación:

1. Con la periodicidad que se indica las operaciones descritas en las tablas I y II sobre programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios del Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por RD 1942 / 1993 y que afecta a las siguientes instalaciones.
  - a. Trimestralmente a Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios, Sistemas manuales de alarma de incendios, extintores, bocas de incendio equipadas, Hidrantes y Sistemas fijos de extinción.
  - b. Semestralmente a Hidrantes y columnas secas.
  - c. Anualmente a Sistemas automáticos de detención y alarma de incendios, Sistemas manuales de alarma de incendios, extintores, bocas de incendio equipadas y sistemas fijos de extinción.
  - d. Cada cinco años, extintores y bocas de incendio equipadas (incluso retimbrados).
2. Todas estas operaciones serán realizadas por mantenedores autorizados, inscritos en el libro de Registro de Mantenedores según indica el Art. 13 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y de dichas operaciones deberá quedar constancia documental de cumplimiento del mantenimiento, indicando las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado, todo ello conforme indica el Apéndice 2 del citado Reglamento.

3. Deberá remitirse trimestralmente documento justificativo de todas las revisiones efectuadas en todos los edificios municipales conforme al ANEXO I, en el que además se indiquen, en su caso, las anomalías detectadas.

#### **Mantenimiento correctivo:**

Se realizarán por la modalidad de Trabajos de conservación:

1. Reparación, ajuste y puesta a punto, incluso sustitución de accesorios en:
  - a. Extintores móviles.
  - b. Instalaciones de alarma, incluso sustitución de pulsadores, timbres y pilotos.
  - c. Instalaciones de detección automática, incluso sustitución de detectores.
  - d. Mangas de evacuación.
  - e. En puertas antipánico, en los términos indicado en el artículo dedicado a carpintería o cerrajería.
2. Reparaciones en bocas contra incendio, incluso sustitución de los siguientes elementos:
  - a. Boquilla, lanza y racor.
  - b. Válvula y manómetro.
  - c. Soporte de manga, cristal de armario y letreros indicadores.

### **ARTÍCULO 27.- ASCENSORES, PUERTAS AUTOMÁTICAS Y PLATAFORMAS ELEVADORAS**

#### **Mantenimiento preventivo**

Se realizará por la modalidad de Trabajos de conservación:

1. Revisar, mantener y comprobar las instalaciones de acuerdo con los plazos que para cada clase de aparato se determina en la Normativa Técnica correspondiente, dedicando especial atención a los elementos de seguridad.
2. En aquellos casos en los que no exista normativa específica de referencia se atenderá a las especificaciones del fabricante y en todo caso se prestará especial atención a los elementos de seguridad y de servicio.
3. Poner en conocimiento por escrito, los elementos que han de sustituirse por no encontrarse en las condiciones precisas o no cumplir las disposiciones vigentes.
4. Se dotará a todos los ascensores de un sistema de regulación de su uso (llave de conexión, etc.), en caso de que no dispongan de él.
5. En el caso de las plataformas elevadoras y en tanto no se publique una normativa específica sobre ellas, con una periodicidad bimensual, se realizarán labores de engrase, comprobación de final de carrera, comprobación de velocidad de la plataforma elevadora, comprobación cierre de puertas, nivel de aceite y todas aquella que garanticen un correcto funcionamiento de la instalación.

6. En caso de puertas magnéticas, se realizarán las operaciones de comprobación de la cerradura magnética, fuente de alimentación y resto de operaciones tendentes a un funcionamiento adecuado de la instalación.

## **ARTÍCULO 28.- INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS Y FOTVOLTAÍCAS**

Se realizarán con carácter general por la modalidad de Trabajos de conservación los trabajos de conservación preventiva, según las especificaciones del fabricante y con carácter particular, se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos principales (módulos fotovoltaicos, convertidores, transformadores, estructuras de apoyo y seguidores) de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las normas de la industria.

Además se realizarán inspecciones visuales y termográficas para prevenir fallos, debiéndose medir y comprobar los parámetros de los inversores. Además de revisar los sistemas de seguridad.

Entre otras operaciones se deberá realizar las que se fijan en los cuadros siguientes:

### **INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA**

<b>PERIODEICIDAD</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Periódicamente	Válvula de seguridad	Comprobar si el funcionamiento de la válvula de seguridad es correcta, abriéndola y cerrándola
	Purgado	Purgado Purgar los circuitos para evitar que se produzcan bolsas de aire
	Filtros	Comprobar el estado de los filtros y proceder a su cambio cuando se obstruyan
Cada 6 meses	Presión	Comprobar la presión y llenado del circuito, si es posible, antes de la bomba, realizando dicha operación en frío por la mañana temprano, de tal forma que si la presión es inferior a la establecida por el fabricante (generalmente de 1,5 Kg/cm <sup>2</sup> ), en los sistemas cerrados, abriremos la llave para hacer que entre agua de red en nuestro circuito.
	Vaso de expansión	Comprobación de la presión del aire en el vaso de expansión cerrado, con el circuito en frío y las bombas paradas. Se deben cerrar las llaves de corte del lado de las bombas y del circuito anterior al vaso, para que quede aislado y así poder eliminar la presión del circuito.
	Bombas	Comprobación del funcionamiento automático de las bombas de la instalación, estanqueidad, y lubricación.

Cada 6 meses	Aislamiento	Revisión de tuberías y demás elementos para reparar cualquier rotura, así como el aislamiento o protecciones que dejen la tubería al descubierto. También se debe mirar la pintura que protege los aislamientos, de forma que cubra el material
	Colectores	Comprobar que la estanqueidad al agua de lluvia es correcta, la junta del cristal del colector, las juntas de salida de las conexiones del colector, estado de la caja del colector, y que no haya deformaciones en el aislamiento interior.
	Válvulas	Actuar sobre todas las válvulas manuales (de corte, de llenado, vaciado y purga) para comprobar su funcionamiento.
	Limpieza	Limpieza correcta de los captadores solares con agua y detergente, poniendo especial atención en el vidrio, comprobando que no existan condensaciones y fugas.  (Preferiblemente realizar esta operación al amanecer o atardecer )
Cada 12 meses	Salinidad	Comprobar que la salinidad del agua no exceda de 500 mg/l totales de sales solubles, 200 mg/l de carbonato cálcico y 50 mg/l de dióxido de carbono libre.
	Protección Catódica	Comprobar la protección catódica, y si es necesario sustitución del ánodo de magnesio
	Anticongelante	Se debe comprobar la proporción de anticongelante residual del sistema para realizar su relleno si hace falta
	Intercambiador de placas	Limpieza del intercambiador y comprobar su eficiencia
	Sonda Temperatura	Control del funcionamiento de las sondas de temperatura.
	Estructura	Lijar y reparar con pintura antioxidante aquellas partes de la estructura soporte que presenten corrosión y comprobar el montaje de los tornillos.
Anti-legionela	Tratamiento anti-legionela aplicando el procedimiento de desinfección con cloro o térmico.	

Cada 2 Años	Equipos Termosifón	Para los equipos de termosifón, tras desconectar el termoacumulador, desenroscar los manguitos de la tubería e introducir agua a presión en el interior del depósito, eliminando así los posibles lodos del fondo.
Cada 5 Años	Anticongelante	Cambiar totalmente el líquido anticongelante

## INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

<b>PERIODOICIDAD</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Periódicamente	Limpieza	Limpieza periódica con un paño mojado en agua y algún detergente no abrasivo de la superficie anterior de los módulos.
	Cableado	Comprobación del estado y adherencia de los cables a los terminales de los paneles. Revisión del conexionado, cableado, elementos de conexión y desconexión
	Lámparas	Control del funcionamiento de las Lámparas de señalización y alarmas del inversor
	Estanqueidad	Comprobación de la estanqueidad de la caja de terminales o del estado de los capuchones de seguridad, según el tipo de panel.
	Voltímetro	Observación de las medidas del Voltímetro y Amperímetro en las instalaciones que disponen de estos medidores.
	Contadores	Limpieza y reapriete de bornas.

## ARTICULO 29.-CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

Se realizarán al menos 2 revisiones anuales. En la primera de ellas, se hará una revisión completa de cada uno de los centros de transformación.

En cada revisión completa, se realizará un informe técnico por escrito comunicando al Área de Mantenimiento cuantos defectos o anomalías que en la utilización del centro de transformación se produzcan, con el estado, deficiencias detectadas y actuaciones realizadas o que sean necesarias realizar.

En la segunda revisión anual, se hará un estudio termográfico de puntos calientes de cada uno de los centros de transformación, así como una comprobación visual de las instalaciones para constatar el normal funcionamiento, siendo necesario redactar un informe completo por escrito, indicando las anomalía detectadas, así como reflejar en el mismo los datos obtenidos en el estudio termográfico.

Del mismo modo se realizarán las inspecciones periódicas correspondientes por organismo de control de autorizado, estando incluidas dichas inspecciones en la cuota correspondiente a los Trabajos de conservación.

Una vez revisadas las instalaciones, se realizarán los trabajos necesarios de mantenimiento con el fin de subsanar las anomalías detectadas.

Los trabajos de mantenimiento que puedan hacerse sin paralizar las instalaciones, se harán lo antes posible, siempre con autorización previa y en presencia de un técnico municipal.

Cuando sea necesario desconectar la instalación, los trabajos se realizarán siguiendo las instrucciones de la Dirección Facultativa, responsable de los trabajos, en el momento que menor repercusión tenga para la instalación que alimenta. Si fuese necesario, se realizaran en horario nocturno, sábado o domingo.

	INSPECCIÓN			REPARAR	
	BIEN	REGULAR	MAL	SI	NO
<b>Obra civil:</b>					
Examen visual y limpieza del centro					
Estado de suelos, paredes y techo					
<b>Descripción de los trabajos en interruptores:</b>					
Comprobación de niveles y existencia de fugas.					
Revisión y engrase de mandos mecánicos.					
Medida de resistencia de contactos.					
Aislamiento en cámaras de ruptura.					
Pruebas de funcionamiento, apertura y cierre.					

Inspección General en conexiones, aislamiento, limpieza, p.a.t., enclavamientos, señalización, etc.					
<b>Descripción de los trabajos en transformadores de</b>					
Comprobación de la exactitud, mediante inyección de intensidad.					
Inspección General en conexiones, aislamiento, limpieza, p.a.t., enclavamientos, señalización.					
<b>Descripción de los trabajos en transformadores de tensión:</b>					
Inspección General en conexiones, aislamiento, limpieza, p.a.t.					
<b>Descripción de los trabajos en relés de protección:</b>					
Comprobación del correcto tarado y verificación del disparo de los mismos.					
Inspección General en conexiones, aislamiento, limpieza, p.a.t.					
<b>Descripción de los trabajos en transformadores de</b>					
Medida de la rigidez dieléctrica del fluido aislante (Aceite mineral o piraleno).					

	INSPECCIÓN			REPARAR	
	BIEN	REGULAR	MAL	SI	NO
Medición de la resistencia de aislamiento, entre A.T. y B.T.; A.T. y tierra; B.T. y tierra.					
Revisión de las protecciones: Cuba, neutro, buchoholz y temperatura.					
Inspección General de bornas, pintura, juntas, derrames de aceite, radiadores, p.a.t.					
<b>Descripción de los trabajos en seccionadores:</b>					
Comprobación de funcionamiento.					
Engrase de mandos mecánicos.					
Inspección General de Contactos, velas, aisladores, conexiones, enclavamientos, p.a.t.					
<b>Descripción de los trabajos en fusibles A.P.R.</b>					
Presión de mordazas y estado general.					
Características correctas.					
Inspección general de aislamiento de bases, conexiones.					
<b>Descripción de los trabajos en pararrayos autoválvulas:</b>					
Estado de las conexiones de potencia.					
Contador de descargas.					
Aislamiento de la base.					

Puesta a tierra.					
<b>Descripción de los trabajos en cables de potencia:</b>					
Medición de aislamiento.					
Inspección General de botellas terminales, grietas en aislamiento.					
<b>Descripción puesta de los trabajos en instalaciones de puesta tierra:</b>					
Medida de las puestas a tierra de la instalación.					
Inspección General de conexiones, grapas.					
<b>Estudio Termográfico de los puntos calientes en los CT's.</b>					
<b>Otras actuaciones propuestas por los ofertantes que se consideren como necesarias.</b>					

Aparatos mínimos de que deben disponerse para realizar las mediciones:

- Medidor de rigidez dieléctrica de aceites.
- Medición de resistencia e tierra.
- Medidor de aislamiento de al menos 10 KV.
- Maleta de comprobación de relés.
- Analizador de redes registrador.
- Equipo de puesta a tierra de CT's.
- Pértiga aislante detectora de tensión.
- Equipo Termográfico.
- Multímetro o tenaza para tensión alterna y continua hasta 500V, intensidad alterna y continua hasta 20A, y resistencia.
- Medidor de Tensiones de paso y contacto con fuente de intensidad de 50A, como mínimo.
- Equipo verificador de la continuidad de los conductores.

### **ARTICULO 30.-CÁMARAS FRIGORÍFICAS.**

Debido a las especiales características de éste tipo de instalación contará con la documentación que se relaciona a continuación:

#### **Libro de características Técnicas de instalaciones**

El adjudicatario deberá elaborar la documentación técnica que recoja, debidamente organizada y codificada, para cada una de las instalaciones existentes. Para ello, incluirá:

- Esquema de principio
- Planos de distribución de las instalaciones actualizados.
- Memoria descriptiva de la instalación

- Fichas características de todos y cada uno de los equipos que forman parte de la instalación (marca, modelo, nº serie, fecha de alta en el inventario, característica de funcionamiento, curva de rendimiento, etc.).
- Datos generales de explotación (temperaturas, intensidad, consumos energéticos, etc.)
- Instrucciones de mantenimiento.

### **Manuales de Mantenimiento Preventivo**

Definirá el sistema operativo a desarrollar, tanto desde el punto de vista de tareas a realizar como de documentación necesaria para llevarlas a cabo, debiendo recogerse dicha documentación en el sistema informático de gestión de mantenimiento GMAO.

Se incluirán como mínimo los siguientes apartados:

- Inventario de equipos e instalaciones: se recogerán la totalidad de las instalaciones existentes sobre las que se va a aplicar el mantenimiento preventivo.
- Libro de protocolos de inspección de mantenimiento preventivo: se recogerán la totalidad de hojas o partes de inspección, debidamente referenciadas a las instalaciones existentes.
- En las citadas hojas o partes de inspección, se consignarán las actuaciones a realizar en cada caso concreto, indicando, como mínimo, con claridad en el impreso:
  - Instalación a chequear: nombre que la identifica que deberá ser el mismo que figura en el inventario
  - Código de instalación: a efectos de información, que será el mismo que figure en el inventario
  - Localización de la instalación: edificio, servicio, planta
  - Operaciones a realizar: puntos concretos a chequear en cada instalación (verificación y/o actuaciones concretas)
  - Periodicidad de la inspección
  - Tiempo empleado.
- Planning de inspección: estadillo en el que quedará registrado el control de las inspecciones programadas
- Archivo de inspecciones: impresos de inspección ya realizados (hojas o partes de inspección), en donde quedarán recogidas por escrito todas las incidencias registradas en las mismas.

### **- OPERACIONES MÍNIMAS A REALIZAR EN LAS CÁMARAS FRIGORÍFICAS**

#### Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad:

Además de las operaciones indicadas en la IF-14 y la IF-17, así como en el resto de Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento de seguridad en instalaciones frigoríficas, que sean de aplicación, se realizarán al menos las siguientes actuaciones por la modalidad de Trabajos de conservación:

Anual:

- Limpieza de depósitos de purga.
- Verificación y ajuste de termómetros.
- Verificación y ajuste de manómetros.

- Limpieza de condensadores.
- Inspección del aislamiento
- Inspección del estado de filtros.
- Limpieza de evaporadores.
- Vaciado del agua del condensador (parada en invierno).
- Control de toda la maniobra eléctrica, verificación del nivel sonoro, cojinetes, gas, excesivos calentamientos
- Remoción general de suciedades y herrumbres con miniado y pintado
- Limpieza total de las superficies aleteadas de las baterías de intercambiadores con agua a presión. Verificar y alinear correctamente las aletas
- Comprobación de la entrada y salida de aire
- Comprobar y reemplazar en su caso filtros de aceite
- Comprobar calidad del aceite y cantidad
- Verificar válvulas y elementos reguladores
- Verificar en compresores: Pistones, bielas, platas de válvulas, cojinetes, partes móviles en general

#### Bimestral:

- Verificación llenado automático del vaso de expansión.
- Control del gasto de agua de reposición y detección de fugas.
- Verificación de la alarma del nivel del vaso de expansión.
- Anotación de la presión del circuito de expansión y control del funcionamiento.
- Inspección de las correas del motor.

#### Mensual:

- Comprobación y regulación de todas las válvulas de expansión termostáticas de los evaporadores
- Comprobación de la estanqueidad de los circuitos frigoríficos de interconexión
- Comprobación de solenoides y sus bobinas
- Comprobación de termómetros y termostatos y regulación de los mismos
- Comprobación de filtros deshidratadores y antiácidos de cada circuito frigorífico, reemplazo de cartuchos, si fuese necesario
- Comprobación del funcionamiento satisfactorio de los reguladores de presión
- Comprobación de alarmas y alumbrado de cámaras frigoríficas
- Control de lubricación de cojinetes.
- Remoción de partes y zonas herrumbrosas o sucias
- Miniado y pintado de partes dañadas
- Contraste y regular cuadro de mando y maniobras
- Limpieza de intercambiadores en cámaras frigoríficas y condensador
- Comprobación de las temperaturas de entrada y salida de aire de las baterías intercambiadoras
- Comprobación de consumos eléctricos y recalentamiento de los motores
- Comprobación de las resistencias de puertas de cámaras frigoríficas
- Comprobación de las resistencias en tuberías de desagüe
- Comprobación de los ciclos de desescarche por gas caliente y temporizados

### Controles.

El responsable de mantenimiento podrá en cualquier momento hacer o pasar los controles que crea necesarios o solicitar la revisión del servicio efectuado no conforme.

### **OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO**

Para el desempeño de las tareas descritas en el presente pliego, la empresa mantenedora adjudicataria dispondrá de los permisos, acreditaciones y homologaciones pertinentes que le habiliten para el ejercicio de su actividad, que exige la Administración General del Estado, tanto a nivel empresarial como en lo referente a las exigencias del personal mantenedor específico.

Se requerirá estar en posesión de la documentación indicada en el Capítulo III del RD 138/11, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

En caso de avería o fallo que suponga un grave perjuicio para el funcionamiento de la instalación, la empresa mantenedora adjudicataria se comprometerá a prestar sus servicios en menos de 4 h., estableciéndose para ello un protocolo de avisos que permita a la empresa tener conocimiento de dicha avería o fallo.

## BOLETÍN DE REVISIÓN

Ref. de la Instalación: \_\_\_\_\_

RECONOCIDO POR LA EMPRESA FRIGORISTA QUE SUSCRIBE DE ACUERDO CON LO PRESCRITO EN EL VIGENTE REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS, LA INSTALACIÓN PROPIEDAD DE

DON \_\_\_\_\_  
 CON DOMICILIO EN \_\_\_\_\_, TELÉFONO \_\_\_\_\_, CALLE DE \_\_\_\_\_  
 NÚMERO \_\_\_\_\_, SITUADA EN \_\_\_\_\_, CALLE DE \_\_\_\_\_  
 NÚMERO \_\_\_\_\_, CUYAS CARACTERÍSTICAS SON:

EJEMPLAR PARA EL INSTALADOR FRIGORISTA	<b>CLASIFICACION DE LOS LOCALES (1)</b>					
	A	B	C	D		
	<b>COMPRESORES</b>					
	POTENCIA TOTAL ELECTRICA INSTALADA EN kW					
	<b>SALA DE MAQUINAS</b>					
	ESPECIFICA	SIN SALA DE MAQUINAS	AL AIRE LIBRE			
	<b>REFRIGERANTE (1)</b>					
	GRUPO	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CARGA TOTAL EN kg	
	<b>DENOMINACIÓN</b>					
	<b>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (1)</b>					
DIRECTO	INDIRECTO CERRADO	INDIRECTO ABIERTO	DOBLE INDIRECTO CERRADO			
DOBLE INDIRECTO ABIERTO		INDIRECTO CERRADO VENTILADO		INDIRECTO ABIERTO VENTILADO		
<b>CAMARA O ESPACIO ACONDICIONADO (2)</b>			<b>ATMÓSFERA (1,2)</b>			
TEMPERATURAS DE 0°C Y SUPERIORES		m <sup>3</sup>	N°	ARTIFICIAL	NO ARTIFICIAL	
TEMPERATURAS INFERIORES A 0°C						
<b>FINALIDAD DE LA INSTALACION (1)</b>						
TRATAMIENTO DE PRODUCTOS PERECEDEROS		CLIMATIZACIÓN				
PROCESO INDUSTRIAL		FABRICACIÓN DE HIELO				
OTROS						

SE EMITE EL SIGUIENTE DICTAMEN (1):

- DICTAMEN:  QUE LA INSTALACION ANTERIORMENTE DESCRITA, SEGUN SE HA COMPROBADO EN LA REVISION PERIODICA OBLIGATORIA, REUNE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD REGLAMENTARIAS PARA SU FUNCIONAMIENTO.
- QUE LA INSTALACION ANTES DESCRITA SEGUN SE HA COMPROBADO EN LA REVISION PERIODICA OBLIGATORIA NO REUNE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD REGLAMENTARIAS PARA SU FUNCIONAMIENTO. PARA QUE ESTA INSTALACION REUNA LAS MENCIONADAS CONDICIONES SE DEBERAN REALIZAR LAS MODIFICACIONES QUE SE ENUMERAN EN EL INFORME ANEXO.
- SE ENTREGA COPIA AL TITULAR DEL BOLETIN Y CORRESPONDIENTE INFORME PARA QUE PROCEDA SEGUN PRESCRIBE EL VIGENTE REGLAMENTO.

EL TITULAR \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_  
 EL INSTALADOR FRIGORISTA \_\_\_\_\_  
 EN NOMBRE DE LA EMPRESA FRIGORISTA \_\_\_\_\_  
 (FIRMA Y SELLO)

(1) MARQUE LO QUE PROCEDA  
 (2) NO RELLENAR NI MARCAR EN EL CASO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

## CAPITULO III CONDICIONES ECONÓMICAS

### ARTICULO 31.-PRESUPUESTO.

El presupuesto para el primer año de prestación del servicio comprendiendo lo Trabajos de conservación de conservación general y las obras de reforma y conservación será de **873.132,26 €**.

Este presupuesto se desglosa como sigue:

TRABAJOS DE CONSERVACIÓN de Instalaciones de los edificios Municipales	386.148,67 €
Obras de los Edificios Municipales por la modalidad de MEDICIÓN DE OBRA	203.391,29 €
Seguridad y Salud: 2 % sobre valor de las obras	11.790,80 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	601.330,76 €
14 % Gastos Generales	84.186,31 €
6% Beneficio Industrial	36.079,84 €
SUMA	721.596,91 €
21% IVA	151.535,35 €
PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA	873.132,26 €

Honorarios de Coordinación de Seguridad y Salud en obra	5.876,96 €
21% IVA	1.234,16€
TOTAL HONORARIOS DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	7.111,12 €

El presupuesto total para los años siguientes de vigencia del Contrato será el del año anterior actualizado según Pliego, así como los honorarios de Seguridad y Salud, mediante el mecanismo descrito en el artículo 10 según el inventario de Edificios Municipales.

Estos presupuestos anuales podrán ser aumentados por la Corporación independientemente del incremento previsto en este Pliego.

Las ofertas contemplarán un presupuesto de precios descompuestos que facilite la total comprensión de la oferta económica.

Granada, Febrero de 2012

El Jefe Servicio de Instalaciones

El Responsable de Técnico de Instalaciones

Fdo.: Francisco Fuentes Chamorro

Fdo.: Simón Carlos Cortés Sánchez

**ANEXO I****RELACIÓN DE EDIFICIOS MUNICIPALES Y COLEGIOS PUBLICOS**

<b>Nº</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DIRECCIÓN</b>
1	ASOCIACION DE VECINOS BARRIO DE FIGARES	CALLE MULHACEN Nº 1
2	ASOCIACION DE VECINOS CAMINO DE RONDA	CALLE RECOLETOS
3	ASOCIACION DE VECINOS CASERIA DE MONTIJO	BAJOS ESCUELA INFANTIL LUNA
4	ASOCIACION DE VECINOS SAN PEDRO	ALGIBE DE LA VICTORIA
5	BIBLIOTECA PUBLICA ALBAYZIN	CALLE CEMENTERIO DE SAN NICOLAS
6	EDIFICIO USOS VARIOS ZAIDIN	PLAZA DE LAS PALOMAS Nº 1
7	BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL DE LA CHANA	CALLE VIRGEN DE LA CONSOLACIÓN
8	BIBLIOTECA PUBLICA PASEO DEL SALON	PASEO DEL SALON Nº 1
9	CARMEN DE LA MURALLA (CONSOLACIÓN)	CALLE ALGIBE DE LA GITANA
10	PALACIO DE LA QUINTA ALEGRE DE LA TORRE	AVENIDA DE CERVANTES
11	CARMEN DE LOS GERANEOS (MAX MOREAU)	CAMINO NUEVO DE SAN NICOLAS Nº 12
12	CARMEN DE LOS MARTIRES	PASEO DE LOS MARTIRES Nº 1
13	CASA ARABE DE ZAFRA	CALLE ZAFRA
14	CASA CONSISTORIAL	PLAZA DEL CARMEN Nº 3
15	CASA DE MARIANA PINEDA	CALLE AGUILA Nº 19
16	CASETA DE INFORMACIÓN TURISTICA	CALLE VIRGEN BLANCA
17	CASETA DEL FIELATO	PLAZA DE LA ESTACIÓN
18	CENTRO CIVICO CHANA "A"	CARRETERA DE MALAGA 75
19	CENTRO CIVICO MERCACHANA "B" (LABORATORIO, TEATRO)	CARRETERA ANTIGUA DE MÁLAGA
20	CASA DE LA CULTURA ZONA NORTE	HENRIQUEZ DE LA JORQUERA
21	CENTRO DE ADULTOS "LOS BOLINES"	JULIO MORENO DAVILA
22	CENTRO DE ADULTOS SAN MATIAS	CALLE CASTAÑEDA Nº 23

23	CENTRO DE ADULTOS CARTUJA	PLAZA 28 DE FEBRERO
24	CENTRO DE DIA 3º EDAD CERVANTES	CALLE SANCHO PANZA Nº 6
25	CENTRO DE DIA 3º EDAD CERVANTES	CALLE ALACALA DE HENARES- LICENCIADO VIDRIERA
26	CENTRO DE DIA 3º EDAD CTRA DE LA SIERRA	CALLE CALAR ALTO
27	CONSEJO 3º EDAD (SANTA ESCOLASTICA)	CALLE SANTA ESCOLASTICA 17
28	CENTRO DE DIA 3º EDAD, ASOCIACION DE VECINOS FARGUE	CALLE REAL DEL FARGUE Nº 53
29	CENTRO DE DIA 3º EDAD NORTE	PARQUE NORTE, ED. PUERTA DEL SOL LOCALES 36 Y 37
30	CENTRO CIVICO CERRILLO DE MARACENA	CERRILLO DE MARACENA
31	CENTRO DE DIA 3º EDAD CASERIA DE MONTIJO	PLAZA DE LA IGLESIA
32	CENTRO DE EMERGENCIA SOCIAL	CALLE ARANDAS 14
33	CENTRO DE INFORMACION JOVEN	CALLE VARELA Nº 12
34	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES	CUESTA DE LAPLATA Nº 27
35	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES CERVANTES	CALLE ALCALA DE HENARES, LICENCIADO VIDRIERA
36	CENTRO CIVICO ALBAYCIN	PLAZA DEL ALIATAR
37	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES BEIRO	ESTADIO DE LOS CARMENES
38	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES CENTRO	CALLE PALACIO
39	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES CHANA	CALLE VIRGEN DE LA CONSOLACIÓN
40	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES HAZA GRANDE (CENTRO DE DIA)	CALLE GUADALETE Nº 26
41	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES NORTE	PLAZA DEL REY BADIS
42	CENTRO DE DROGODEPENDENCIAS	CALLE ZIRIES Y NAZARIES
43	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES SANTA AMELIA	SANTA AMELIA Nº 6
44	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES Y CULTURALES ZAIDIN Y POLICIA DISTRITO SUR	CARRETERA DE LA ZUBIA Y C/ PINTOR MANUEL MALDONADO
45	CENTRO JOVEN VILLA PINEDA	VILLA PINEDA
46	C.P. ABENCERRAJES	CAMINO DE ABENCERRAJES 18008
47	C.P. ALCAZABA	CAMINO DE ABENCERRAJES 18008
48	C.P. ANDALUCIA	CALLE MERCED ALTA 18013
49	C.P. ANDRES SEGOVIA	CALLE DUQUE SAN PEDRO GALATINO 18006

50	C.P. ARRAYANES	CALLE MERCED ALATA S/ N 18013
51	C.P. DIVINA INFANTITA	CUESTA DE SANTA INES
52	C.P. EUGENIA DE MONTIJO	CALLE WASHINGTON IRVIN 18015
53	C.P. FRAY LUIS DE GRANADA	CALLE PINTOR CHAVARITO S/N
54	C.P. FUENTENUEVA	CALLE GONZALO GALLAS 6,18003
55	C.P. GALLEGO BURIN	AVENIDA DE DILAR 18007
56	C.P. GARCIA LORCA	CALLE POETA CESAR VALLEJO, 6 18008
57	C.P. GENERALIFE	CALLE MARGARITA XIRGU, 4 18008
58	C.P. GENIL	CALLE SAN ISIDRO N° 74 18005
59	C.P. GOMEZ MORENO	CALLE SAN NICOLAS, 7 18010
60	C.P. INMACULADA TRIUNFO I	CALLE ANCHA DE CAPUCHINOS 18010
61	C.P. INMACULADA TRIUNFO II	CAPITAN MORENO 7,18010
62	C.P. JARDIN DE LA REINA	AVENIDA DEL MEDITERRANEO N° 6, 18006
63	C.P. JOSE HURTADO	CALLE MOLINOS N° 55, 18009
64	C.P. JUAN RAMON JIMENEZ	CARRETERA DE ALFACAR 11, 18011
65	C.P. LUIS ROSALES	CALLE RECTOR MARIN OCETE 18014
66	C.P. MARIA ZAMBRANO	CASERIA DEL CERRO N° 14, 18013
67	C.P. MIGUEL HERNANDEZ	ESPALDA A FRANCISCA ALBA 18011
68	C.P. PARQUE DE LAS INFANTAS	AVENIDA DE DILAR 18006
69	C.P. PARQUE NUEVA GRANADA	CALLE RIGOBERTA MENCHÚ 3,18011
70	C.P. LOS CARMENES (ANTIGUO PRIMO DE RIVERA)	CALLE VRGEN DEL PILAR S/N 18012
71	C.P. REYES CATOLICOS	PLAZA DE VELAZQUEZ N° 31, 18007
72	C.P. SAN JOSE	CALLE TABLAS N° 13, 18002
73	C.P. SAN JUAN DE DIOS	AVENIDA DE LAS FUERZAS ARMADAS N° 111
74	C.P. SANCHO PANZA	CALLE SANCHO PANZA, 9 18008
75	C.P. SANTA JULIANA	CALLE VIRGEN DEL MONTE 14,18015
76	C.P. SIERRA ELVIRA	CALLE VIRGEN BLANCA 27, 18004

77	C.P. SIERRA NEVADA	CARRETERA DE LA ZUBIA, 55 18008
78	C.P. TIERNO GALVÁN	CALLE AGUSTINA DE ARAGÓN, 5 18005
79	C.P. VICENTE ALEXANDRE	CALLE BEETHOVEN, 6 18006
80	C.P. VICTORIA EUGENIA	AVENIDA DEL SUR Nº 7 18014
81	C.P. VIRGEN DE FATIMA	CALLE PEDREGAL ALTO (ALISOS) 18190
82	C.P. VIRGEN DE LAS NIEVES	CARRETERA DE SIERRA NEVADA 18008
83	COMPLEJO LUDICO-CULTURAL “LA CHUMBERA”	CAMINO DEL SACROMONTE
84	CONSEJO MUNICIPAL DE JUVENTUD	BEATERIO DEL SANTISIMO
85	CONSEJO MUNICIPAL DE MINUSVALIDOS ALCER	CALLE SAN JULIAN Nº 18, BL.4 , BAJO PUERTA 4
86	CUARTO REAL DE SANTO DOMINGO	PLAZA CAMPOS S/N
87	EDIFICIO 7 PUERTAS	CALLE LEPANTO
88	EDIFICIO HERMANITAS DE LOS POBRES	CALLE GRAN CAPITAN Nº22
89	EQUIPOS DE TRATAMIENTO FAMILIAR	CAMINO DE RONDA 81,1º
90	KIOSCO DE VENTA DE ENTRADAS	ACERA DEL CASINO
91	LOCAL PUERTA REAL 1, 5º(ed. Olmedo) “TEAD”	PUERTA REAL 1, 5º IZQDA
92	LOCALES EN EDIFICIO AREA VERDE (CENTRO DE DIA 3º EDAD Y ARCHIVO)	CALLE AGUSTINA DE ARAGON
93	MERCADO MUNICIPAL DE SAN AGUSTIN	PLAZA DE SAN AGUSTIN Nº 11
94	MERCADO MUNICIPAL MERCA 80 ZAIDIN	CALLE PALENCIA Nº 20
95	NTRA SRA DE LOS REMEDIOS	BDA. DEL FARGUE ALTO
96	PALACIO DE LOS CORDOVA	CUESTA DEL CHAPIZ Nº 4 Y 6
97	PARQUE POLICIA MUNICIPAL	HUERTA DEL RASILLO
98	PARQUE SUR DE BOMBEROS	CALLE ALMASES
99	PARQUE ESCUELA DE BOMBEROS	CARRETERA DE JAEN 104
100	PARTICIPACION CIUDADANA	CALLE LA PAZ
101	SOTANO, BAJO Y 2 PISOS EN C/MARIANA PINEDA ESQUINA C/ LEPANTO	CALLE MARIANA PINEDA Nº 6
102	TEMPLETE PARA MUSICA	PASEO DEL SALON
103	TRES PISOS EN PUERTA REAL (CENTRO ARTISTICO LITERARIO Y CIENTIFICO)	ALMONA DEL CAMPILLO Nº 2, 1º,2º Y 3º

104	BANDA DE MUSICA	PALACIO DE QUINTA ALEGRE
105	CENTRO DE DIA 3º EDAD CERRILLO MARACENA	CALLE PLATÓN Nº 2- CERRILLO MARACENA
106	CENTRO DE DIA 3º EDAD MANUEL BENITEZ CARRASCO	CALLE FELIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE-EDF. EUROPA IV
107	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES RONDA	CALLE RECOLETOS (ANTIGUA CAMPSA)
108	CENTRO MULTIUSOS LANCHA DEL GENIL	LANCHA DEL GENIL
109	CENTRO MUNICIPAL DE USOS MULTIPLES	CALLE VERONICA DE LA MAGDALENA
110	EDIFICIO MONDRAGONES	CALLE RIBERA DEL BEIRO
111	ESPACIO JOVEN	PLAZA DE LAS PALOMAS
112	HOTEL ASOCIACIONES MARGARITA XIRGÚ	CALLE MARGARITA XIRGÚ
113	PARQUE ALMUNIA DE AYNADAMAR	AVDA ANDALUCIA S/N
114	SERVICIO BOTELLODROMO	PARKING ARABIAL
115	BIBLIOTECA FRANCISCO AYALA	AVENIDA DE AMERICA
116	CSS ALBAIZIN	CALLEJON DEL GALLO
117	CENTRO DE USOS MULTIPLES	C/ SAN AGAPITO ESQUINA RIBERA DEL BEIRO
118	BIBLIOTECA SAN AGAPITO	C/ SAN AGAPITO ESQUINA RIBERA DEL BEIRO
119	AAVV CASERÍA DE MONTIJO	
120	Cm Haza Grande nuevo	
121	AAVV La Cruz (CÁMARA DE COMERCIO)	
122	TG7	AVD. ANDALUCÍA S/N POLIGONO EL FLORIO NAVE E
123	ESCUELA DE FLAMENCO	C/JOAQUINA EGUARAS 96

## ANEXO I-BIS

### RELACIÓN DE ORGANISMOS AUTÓNOMOS INCORPORADOS

#### IMFE

1	IMFE PARCELAS	CALLE FRAY JOSE SANCHEZ COTAN 1
2	IMFE CIE INICIATIVAS EMPRESARIALES	CALLE ISMAIL N° 2
3	IMFE CENTRO	CALLE DIVINA PASTORA 7
4	IMFE SEDE CENTRAL	CALLE HORNO DE SAN MATIAS 4
5	IMFE ZAIDIN	CALLE SANTA ROSALIA N° 6

#### CULTURA

1	HUERTA DE SAN VICENTE	INTERIOR PARQUE FEDERICO GARCIA LORCA
2	TEATRO ISABEL LA CATOLICA	
3	AUDITORIO MANUEL DE FALLA	PASEO DE LOS MARTIRES S/N°

Los edificios que se han relacionado no confeccionan una lista cerrada pudiendo aumentarse su número conforme se produzca un incremento de edificios al patrimonio municipal, con su correspondiente partida presupuestaria, que podrá variar hasta en un 35%.

## **ANEXO II: CUADRO DE PRECIOS**

**ANEXO III**  
**PORCENTAJES PRESUPUESTO COLEGIOS Y EDIFICIOS**

- Al objeto de especificar el presupuesto destinado a la conservación y mantenimiento de los edificios municipales y colegios, se fija mediante los siguiente porcentajes y cantidades:

- Edificios municipales ..... 69.49 % (606.739,61€)
- Colegios ..... 30.51 % (266.392,65 €)

## ANEXO IV: CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

### IV.1.- CRITERIOS DE PUNTUACION

El contrato se adjudicará mediante el sistema de Concurso Público, procedimiento abierto, de acuerdo con las bases que se determinan en el Pliego general de Condiciones administrativas. Los criterios para la puntuación del concurso a los efectos de la adjudicación serán los siguientes:

1. BAJA obtenida por la CUOTA ANUAL para los Trabajos de Conservación General de Instalaciones de los Edificios Municipales, incluyendo los elementos del Capítulo II del presente Pliego.
2. BAJA obtenida por el CUADRO DE PRECIOS para los trabajos de Obras de Reforma y Conservación de los Edificios Municipales incluyendo los elementos del Capítulo II del presente Pliego.
3. CALIDAD del estudio presentado como Memoria Técnica Justificativa de la solución ofertada.
4. MEJORAS que se ofrezcan fuera de las exigencias de este Pliego.

### IV.2.- BAREMOS DE PUNTUACION

1. A las bajas ofertadas a los Trabajos de conservación general se le atribuyen VEINTINUEVE puntos de la forma siguiente:
  - a. La puntuación objetiva económica son 29 puntos que se hará según la siguiente formula:

$$P_i = P_{\max} - P_{\max} \times \left( \frac{B_{\max} - B_i}{B_{\max}} \right)^3$$

Donde:

$P_i$  = puntuación de cada oferta

$P_{\max}$  = Puntuación máxima (29 puntos)

$B_i$  = Baja porcentual de cada oferta

$B_{\max}$  = Baja porcentual máxima de las ofertas admitidas

2. A la baja ofertada al Cuadro de Precios se le atribuyen hasta VEINTIDOS puntos de la manera siguiente:
  - a. La puntuación objetiva económica son 22 puntos que se hará según la siguiente formula:

$$P_i = P_{\max} - P_{\max} \times \left( \frac{B_{\max} - B_i}{B_{\max}} \right)^3$$

Donde:

$P_i$ = puntuación de cada oferta

$P_{\max}$ = Puntuación máxima (29 puntos)

$B_i$ = Baja porcentual de cada oferta

$B_{\max}$ = Baja porcentual máxima de las ofertas admitidas

3. A la calidad del Estudio presentado como memoria técnica se le atribuyen hasta DIECISEIS puntos debiéndose de aportar al menos lo siguiente:
  - a. Descripción de cada una de las operaciones de mantenimiento con el suficiente detalle que permita evaluar su grado de definición.
  - b. Cálculos justificativos de las operaciones a efectuar para determinar la previsión de número de operarios, número de vehículos, materiales, maquinaria, etc., en que concreten su oferta.
  - c. Organigrama funcional con la descripción de equipos y funcionamiento de los mismos, planificación de las actuaciones respecto a la eficiencia de los tiempos de desplazamiento y distribución de materiales, cuadros de precios complementarios a los mínimos exigidos en el Pliego.
  - d. Aplicación de GMAO propuesta y descripción del resto del Sistema informático a implantar.
4. Por las MEJORAS que se ofrezcan fuera de las exigencias de este Pliego se le atribuyen hasta TREINTA Y TRES puntos.
5. Será necesaria la obtención de al menos TREINTA puntos sumando las mejoras y la calidad del estudio, todas las empresas que no lleguen a éste mínimo quedarán descartadas, posteriormente se valorarán las bajas referentes a los TRABAJOS DE CONSERVACIÓN y en EL CUADRO DE PRECIOS, conforme a lo indicado en éste apartado.

#### **IV.3.- DURACIÓN DEL CONTRATO**

La duración del contrato será de DOS AÑOS y la vigencia del mismo será a partir de la fecha de formalización del mismo.

Se podrá prorrogar por acuerdo expreso de ambas partes por períodos anuales hasta un máximo de DOS AÑOS.

#### **IV.4.- CLASIFICACIÓN DE LOS CONTRATISTAS**

Las empresas que concurran a esta licitación deberán contar con las clasificaciones siguientes:

1. Contratistas de servicios:
  - a. Grupo P, Subgrupo 1, Categoría C
  - b. Grupo P, Subgrupo 3, Categoría C

#### **IV.5.- ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS**

El CUADRO DE PRECIOS que se acompaña a este Pliego, así como las cantidades establecidas para los Trabajos de conservación, serán objeto de una actualización para cada año, a petición del interesado, en la que se aportarán las certificaciones de los índices del periodo objeto de la actualización.

El precio durante el primer año de vigencia del Contrato será adjudicado en el concurso, sin variación, y no será objeto de revisión. La primera actualización de precios, a petición del interesado, se efectuará al término del primer año desde el inicio del contrato. No obstante, como índice de referencia origen se adoptará el IPC del mes anterior al de inicio del contrato.

Tanto los precios del mencionado cuadro de precios como las cantidades resultantes de la aplicación del cuadro de precios serán objeto de una actualización para cada año según la variación del IPC de los doce meses anteriores, para cuyo cálculo, se aportarán las certificaciones de los índices oficiales publicados por el INE, en cualquier caso, la revisión no podrá superar el 45 por 100 de variación experimentada por el índice adoptado.

Los precios fijados mediante dicha actualización permanecerán inalterables durante todo el año, no produciéndose por tanto, revisiones de precios complementarias.

Los precios contradictorios aprobados con precios de mercado no estarán sujetos a revisión de precios. Por el contrario, a efectos de la actualización de aquellos precios contradictorios que sea procedente incorporar al CUADRO DE PRECIOS original, deberán ser confeccionados por los costes vigentes en la misma fecha de licitación que sirvió para la adjudicación del CONCURSO PÚBLICO, para lo cual, serán afectados de iguales porcentajes de actualización que los incluidos en el referido CUADRO DE PRECIOS.

Los trabajos de modalidad por medición de obra, a los efectos de revisión de precios, y a partir del primer año se establecerán en función de la fecha de la propuesta de cada presupuesto. En este caso, cuando en un mismo presupuesto existan precios contradictorios no sujetos a revisión, se diferenciarán en el resumen al objeto de excluirlos en la valorada de revisión de precios.

#### **IV.6.- RÉGIMEN DE PENALIDADES.**

##### **PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE PENALIDADES.**

Todas las infracciones en las que incurra el contratista por anomalías en la prestación del servicio, serán comunicadas a la Delegación correspondiente por el responsable administrativo de la Delegación de Mantenimiento Integral de la Ciudad a instancias del Director Facultativo de la obra.

La penalidad será impuesta al Contratista, previa audiencia al mismo por plazo de diez días naturales, por la Delegación competente, sin perjuicio de los posteriores recursos que pueda interponer en los términos establecidos en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común y demás disposiciones de aplicación.

El importe de la penalidad será descontado en la primera certificación que se redacte.

##### **INFRACCIONES Y PENALIDADES.**

###### **Leves:**

No mantener la señalización, balizamiento o medidas de protección necesarias.

Originar innecesarias molestias a los usuarios y trabajadores de los edificios y colegios o al vecindario.

No retirar los escombros o materiales sobrantes en el plazo debido, los acopios indebidos, o realizar los trabajos sin la limpieza aconsejable.

La no realización de una obra en el plazo ordenado para su comienzo.

Utilización de vehículos no autorizados o en mal estado de conservación exterior

Personal que durante la jornada laboral no lleve la identificación y uniformidad exigido.

La ejecución de forma incorrecta de una obra o parte de ella, implicará el levantado y nueva ejecución de dicha parte defectuoso, con cargo al contratista.

Si la obra, aunque defectuosa, fuera admisible, la dirección podrá optar por aceptarla con rebaje en los precios de las unidades defectuosas o por su demolición y reconstrucción a costa del contratista.

La omisión de la ejecución de ensayos, o su ejecución en número insuficiente, independientemente de que se realicen los trabajos necesarios (apertura de calas, pruebas de carga, etc.) para controlar por los medios oportunos las unidades no ensayadas en su momento. Tales trabajos serán a costa del contratista.

También se consideran **infracciones leves** todas aquellas actuaciones cometidas por el adjudicatario de forma o que implicando falta de calidad en la prestación, supongan que esta no se realiza de acuerdo con las estipulaciones del contrato.

###### **Graves.**

El desacato a las órdenes de la dirección facultativa de la obra.

El incumplimiento reiterado en la calidad de los servicios.

La utilización de elementos materiales o personales sin autorización expresa

El ocultamiento o falseamiento de información que sobre controles y partes de trabajo esté obligado el concesionario a facilitar al Ayuntamiento.

La no realización de prestaciones o la realización muy defectuosa de las mismas.

La realización de las prestaciones en forma defectuosa, con repercusión para la seguridad y salubridad.

La comprobación de que los retenes de emergencia no se ajustan, en todo momento, a lo contratado.

La utilización del personal adscrito a Trabajos de conservación para trabajos bajo la modalidad de Medición de Obra.

La inobservancia de la mecánica operativa inicial o normal a las que se refiere los artículos 7 y 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas.

La reiteración o reincidencia de tres faltas leves cometidas en un trimestre.

### **Muy graves.**

1. El ocultamiento o falseamiento de información que resulte vital para los intereses del Ayuntamiento o que suponga una pérdida económica superior a seis mil euros
2. La no realización de órdenes dictadas por la Alcaldía.
3. La reiteración o reincidencia de tres faltas graves en un año.
4. Aquellos incumplimientos que se produzcan por negligencia grave y mala fe así como todos aquellos que se consideren así específicamente en este Pliego.

### **Penalidades.**

A propuesta de la Dirección Facultativa según la siguiente escala:

- Penalidad por infracción leve: hasta 1.000 euros.
- Penalidad por infracción grave: entre 1.001'00 y 4.000'00 euros.
- Penalidad por infracción muy grave: entre 4.001,00 y 10.000'00 euros.

No obstante, y sin perjuicio de lo establecido más arriba, en los trabajos sujetos a la modalidad de medición de obra, las penalidades por demora se aplicarán en la proporción de 0,20 € por cada 1.000 € del precio de la obra por cada día que persista la deficiencia o demora, contado desde el siguiente al plazo establecido para cada obra o su denuncia mediante acta expresa: obra mal ejecutada, demora en su terminación, no retirada de escombros o materiales sobrantes, incumplimiento de las medidas de seguridad, producción de molestias innecesarias a los usuarios, o cualquier actuación que prescinda de las elementales normas de la buena construcción.

## **CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

1. La reiteración de faltas muy graves en el período de un año será motivo de incoación de expediente de resolución contractual.
2. El abandono del servicio injustificado por cinco o más días.
3. Las demás establecidas en los artículos 223 y 308 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

## **ANEXO V: OBJETIVOS CALIDAD DEL SERVICIO**

A continuación se relacionan diferentes aspectos que se tendrán en cuenta a la hora de medir la calidad de los servicios de Mantenimiento, éstos tendrán un carácter general y deberán cumplirse junto con el resto de actuaciones que ya han sido recogidas en el presente pliego:

- Cumplir con el Plan de mantenimiento preventivo conforme a lo indicado en la normativa específica de aplicación, así como la remisión de los correspondientes informes periódicos.
- Estado de conservación de las instalaciones y equipos de los edificios. Se realizarán actuaciones que tendrán como objetivo conocer el estado de conservación en que se encuentran estos equipos, así como las actuaciones de mantenimiento, que realizadas sobre los mismos, ayuden a mantener sus condiciones de funcionamiento y eficiencia durante el mayor tiempo posible.
- Tiempos de respuesta y reparación en caso de incidencia. Las operaciones básicas de reparación en caso de incidencia no serán superiores a 5 días en ningún caso. En aquellas operaciones en las que sea necesario la sustitución de piezas no habituales, el plazo de reparación será de 20 días como máximo, solo en aquellos casos debidamente justificados se podrá ampliar este plazo, que en ningún caso podrá superar en otros 20 días el original. Se deberá disponer de un teléfono de contacto las 24 h para aquellas situaciones de emergencia que se produzcan.
- Propuestas de mejora del mantenimiento integral de los edificios. Entre las que se encontrarán: verificación de funcionamiento de las instalaciones, actuaciones tendentes al ahorro energético, formación, información y concienciación a los usuarios de las instalaciones, etc.
- Calidad de los trabajos realizados más allá de los periodos de garantía típicos de la reparación, lo cual garantizará que los trabajos se hayan realizado adecuadamente.
- Capacitación del personal. Los cuales deberán transmitir una correcta imagen de su organización, demostrando suficiente capacitación técnica.
- Formación del personal en temas técnicos y de seguridad. La empresa proveedora ha de realizar una formación adecuada de sus operarios no solo en temas técnicos sino también en temas de seguridad y salud laboral.
- Gestión de los documentos, (inspecciones, controles periódicos, estado general de las instalaciones, etc.)
- Cumplimiento con la evaluación de riesgos. La contrata deberá cumplir con todas las actuaciones de prevención prevista en su Plan de riesgos y en la normativa específica de aplicación.

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### Contenido

---

MEMORIA .....	4
1. – INTRODUCCIÓN .....	4
1.1.- Objeto del Estudio.....	4
2.- DATOS GENERALES DE LA OBRA .....	5
2.1.- Título y Antecedentes .....	5
2.2.- Relación de Técnicos Intervinientes .....	5
2.3.- Presupuesto .....	5
2.4.- Plazo de Ejecución .....	5
3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA .....	6
3.1.- Descripción .....	6
3.2.- Ámbito Territorial.....	6
3.3.- Interferencias y servicios afectados.....	7
3.4.- Unidades Constructivas que componen la obra .....	7
3.5.- Medios Previstos.....	7
3.5.1.- Personal Previsto.....	7
3.5.2.- Maquinaria .....	7
3.5.3.- Instalaciones de Obra.....	8
4.- MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL A CONSIDERAR EN LA OBRA.....	8
4.1.- Señalización de la obra.....	8
4.2.- Señalización, aviso y resguardo de la maquinaria de obra .....	9
4.3.- Manipulación manual de cargas .....	10
4.5.- Recepción, descarga y acopio de materiales .....	13
4.6.- Mantenimiento preventivo general en la obra.....	17
5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA.....	20
5.1.- Actuaciones asociadas a obra civil.....	20
5.2.- Instalación y mantenimiento de sistemas de climatización. ....	22
5.3.- Instalación y mantenimiento de instalaciones eléctricas. ....	25
5.4.- Instalación y mantenimiento de sistemas de alarma, seguridad y protección contra incendios. ....	31
5.5.- Instalación y mantenimiento de aparatos elevadores.....	34

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS TÉCNICOS A UTILIZAR EN LA OBRA .....	37
6.1.- Maquinaria .....	37
6.1.1.- Camión de transporte .....	37
6.1.2.- Camión Grúa.....	40
6.1.3.- Camión con cesta porta-personas.....	42
6.1.4.- Plataformas elevadoras .....	46
6.1.5.- Compresor .....	50
6.1.6.- Máquinas- herramientas en general .....	51
6.1.7.- Mesa de sierra circular .....	54
6.1.8.- Rozadora o radial .....	57
6.1.9.- Herramientas de mano .....	58
6.2.- Medios auxiliares .....	58
6.2.1.- Escaleras de mano .....	58
7.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.....	63
8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR EN OBRA .....	63
9.- VIGILANCIA DE SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS .....	64
10.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES .....	68
11.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES EN TRABAJOS POSTERIORES.....	69
12.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS .....	69
PLIEGO DE CONDICIONES .....	70
1. DEFINICION Y AMBITO DEL PLIEGO .....	70
1.1. Identificación de la obra.....	70
1.2. Documentos que definen el pliego de seguridad y salud.....	70
1.3. Compatibilidad y relación entre dichos documentos .....	70
2. PLIEGO DE CONDICIONES DE AMBITO LEGAL. ....	71
2.1. Legislación.....	71
2.2. Normativa .....	74
2.3. Convenios.....	74
3. PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA .....	75
3.1. Introducción .....	75
3.2. Libro de Incidencias.....	76
3.3. Delegados de Prevención y Comité de Seguridad y Salud .....	77
3.4. Obligaciones de las partes .....	77

AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

4.	PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TÉCNICA.....	82
4.1.	Materiales .....	82
4.2.	Condiciones de los medios de protección.....	82
4.3.	Servicios de Prevención .....	85
4.4.	Botiquín.....	85
4.5.	Instalaciones de higiene y bienestar .....	86
4.6.	Control de la efectividad de la prevención .....	86
5.	PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA. ....	89
5.1.	Mediciones .....	89
5.2.	Valoraciones económicas.....	89
ANEXO I: PLAN DE EMERGENCIA .....		92
1.	PLAN DE EMERGENCIA .....	92
1.1.	PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA .....	92
1.1.1.	Examinar la escena del accidente o situación de emergencia .....	92
1.1.2.	Solicitar ayuda del servicio designado en función de la situación de emergencia.....	93
1.1.3.	Actuar con calma y en caso de existir accidentados, tranquilizarlos .....	93
1.1.4.	En caso de existir accidentados, evaluar su estado .....	93
1.2.-	TELÉFONOS Y DIRECCIONES DE EMERGENCIAS.....	94
1.3.-	PRIMEROS AUXILIOS .....	95
1.4.-	TRASLADO DE ACCIDENTADOS .....	97
1.5.-	LUCHA CONTRA INCENDIOS.....	97
ANEXO II: PREVISIONES DE TRABAJOS POSTERIORES .....		99

PLANOS

..... ¡Err  
**or! Marcador no definido.**

PRESUPUESTO

..... ¡Err  
**or! Marcador no definido.**

## MEMORIA

---

### 1. – INTRODUCCIÓN

---

#### **1.1.- Objeto del Estudio**

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión queda enmarcada entre los grupos anteriores, como se aclara en el punto "Datos de la Obra" de este mismo Estudio de Seguridad y Salud, el promotor Servicios Técnicos del Área de Mantenimiento Integral de la Ciudad Granada con domicilio en Complejo "Los Mondragones", Avda. de las Fuerzas Armadas, S/N, Granada ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

## **2.- DATOS GENERALES DE LA OBRA**

---

### **2.1.- Título y Antecedentes**

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para el PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICO QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN, REPARACIÓN Y PEQUEÑA REFORMA QUE HAYAN DE REALIZARSE EN LAS INSTALACIONES DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y COLEGIOS PÚBLICOS DEL AYUNTAMIENTO DE GRANADA QUE PERTENECEN A SU PATRIMONIO.

### **2.2.- Relación de Técnicos Intervinientes**

La relación de técnicos intervinientes para la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: D. Francisco Fuentes Chamorro. Servicios Técnicos del Área de Mantenimiento Integral de la Ciudad.

### **2.3.- Presupuesto**

El presupuesto de ejecución material es de 601.330,76€, superior en cualquier caso a 450.759,00 euros por el cual es preciso Estudio de Seguridad y Salud.

### **2.4.- Plazo de Ejecución**

Se prevé que las obras estarán desarrolladas a lo largo de todo el año, siendo la duración del contrato que regula este pliego de dos años, con posibilidad de prorrogar otros dos años más.

## 3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

---

### 3.1.- Descripción

La obra objeto de este Estudio, engloba la Conservación, Reparación y Pequeña Reforma que haya de realizarse en las instalaciones de los Edificios Municipales y Colegios Públicos del Ayuntamiento de Granada que pertenecen a su Patrimonio.

Los trabajos objeto del presente Estudio, según su contenido y mecánica operativa, en las siguientes modalidades:

- a) Trabajos de Conservación contratada mediante la percepción de una cuota, que comprende las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo de los distintos elementos de las instalaciones de los edificios y recintos exteriores así como los de reparación que sean necesarios para restituir el normal funcionamiento de los mismos, y que se especifican en el Capítulo II del Pliego de Condiciones Técnicas.
- b) Trabajos de Reparación que por su carácter y extensión no estén comprendidas en la modalidad anterior que son contratadas mediante la modalidad de MEDICIÓN DE OBRA, a las que se valorarán con arreglo al Cuadro de Precios, según Anexo II del Pliego de Condiciones Técnicas.

### 3.2.- *Ámbito Territorial*

1. A los efectos de aplicación del Pliego Técnico, el ámbito territorial es el municipio de Granada capital.

2. Número de edificios:

Los edificios son los que figuran en el Inventario de Edificaciones Municipales y Colegios Públicos como Anexo I del Pliego Técnico.

Debe entenderse que en los edificios que figuran en los mencionados Anexos se incluyen tanto la construcción propiamente dicha como las zonas exteriores incluidas en el recinto tales como patios de juego o deportivos, jardines, paseos, porches, aparcamientos, etc.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Se entenderán excluidos los edificios cuyo mantenimiento se haya concertado con el Ayuntamiento en régimen de autogestión, así como los que se gestionan por sus respectivos Consorcios (Palacio de Congresos, Parque de las Ciencias, etc.).

### **3.3.- Interferencias y servicios afectados**

Los servicios afectados, son aquellos cuyas redes discurren por el subsuelo como el abastecimiento de aguas, alcantarillado, alumbrado, suministro de energía eléctrica, etc.

Respecto a las canalizaciones y conducciones de las redes de los servicios que existen en el subsuelo o de forma aérea y que pudieran quedar afectados por las obras, será obligatorio para el Contratista, conocer sus características y mantener durante la obra los distintos servicios urbanos y sus servidumbres como: redes de agua, alcantarillado, energía eléctrica, teléfonos, alumbrado, semáforos, acequias de riego, etc., así como las servidumbres de paso, tráfico peatonal, acceso a locales y edificios, etc.

### **3.4.- Unidades Constructivas que componen la obra**

- Actuaciones asociadas a obra civil.
- Instalación y mantenimiento de sistemas de climatización.
- Instalación y mantenimiento de instalaciones eléctricas.
- Instalación y mantenimiento de sistemas de alarma, seguridad y protección contra incendios.
- Instalación y mantenimiento de aparatos elevadores.
- Instalación y mantenimiento de instalaciones de gas.

### **3.5.- Medios Previstos**

#### **3.5.1.- Personal Previsto**

Se considera una dotación mínima de 12 trabajadores durante la prestación del servicio con carácter fijo.

#### **3.5.2.- Maquinaria**

De forma habitual se empleará la siguiente maquinaria:

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Camión de transporte
- Camión grúa
- Camión con cesta porta-personas
- Plataformas elevadoras.
- Compresor
- Máquinas-herramientas en general
- Radial
- Herramientas de mano.
- Escalera de mano.

Ocasionalmente, podrá requerirse equipos de trabajo, maquinaria o medios auxiliares más específicos para realizar trabajos más específicos, y por tanto, deberán ser analizados en su caso.

### **3.5.3.- Instalaciones de Obra**

- Instalación eléctrica.
- Talleres y almacén de equipos y maquinaria, así como, piezas especiales y equipos electromecánicos.
- Instalaciones de higiene y bienestar: comedores, vestuarios, duchas, retretes, etc.

## **4.- MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL A CONSIDERAR EN LA OBRA**

---

### **4.1.- Señalización de la obra**

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Además de esta señalización destinada a los trabajadores se colocará la señalización que se indica en los planos del presente estudio de seguridad y salud destinada a prevenir los posibles daños a terceros. No obstante, la empresa contratista deberá tener en cuenta las indicaciones de la policía y autoridades locales referentes al posible desvío de tráfico y prohibición del mismo en aquellas calles que la seguridad de los viandantes así lo requiera.

Deberán vallarse, señalizarse y balizarse, mediante el empleo de vallas de 90 cm, señalizaciones con conos y cintas de balizamiento, además de las correspondientes señalizaciones de peligro por obras.

### **4.2.- Señalización, aviso y resguardo de la maquinaria de obra**

Toda la maquinaria de obra deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deben satisfacer las condiciones siguientes (apartado 7C del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97):

- Estar bien diseñados y contruidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento
- Utilizarse correctamente
- Los conductores han de recibir formación especial
- Adoptarse las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones o en el agua
- Dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Además deberá disponer de:

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D 485/97 de 14/4/97.
- Señales sonoras y luminosas (ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecánicos, para evitar el riesgo de atrapamientos.

### **4.3.- Manipulación manual de cargas**

No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg. El levantamiento de una carga se efectuará de acuerdo a las siguientes medidas:

- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

#### Manipulación de cargas con grúa

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, se adoptarán las siguientes normas generales:

- Se vigilará atentamente la posibilidad de existencia de líneas eléctricas aéreas.
- En caso de contacto con una línea eléctrica el operador permanecerá en la cabina sin moverse.
- Se procurará cargar los cuerpos simétricamente.
- Se evitará el manejo de materiales pesados sin la herramienta o útiles destinados a tal fin, especialmente cuando se manejen traviesas se utilizarán las tenazas especiales.
- Se evitará realizar giros bruscos cuando se esté cargado.
- El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera. Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección Técnica de la obra.

**En el manejo de cargas soportadas mecánicamente se hará de tal forma que ninguna parte del cuerpo quede bajo la vertical de la carga.**

**Queda expresamente prohibida la permanencia de personal en las zonas con riesgo de caída, balanceo, vuelco o deslizamiento de las cargas a elevar o de otras que puedan verse afectadas por esta elevación.**

- Queda totalmente prohibida la estancia o paso de cualquier persona por debajo de la grúa así como la permanencia en su radio de acción.
- Se señalará de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.
- Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.
- Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.
- Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.
- De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.
- Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán palonniers o vigas de reparto de cargas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.

#### **Accesorios de izado.**

##### **Grilletes.**

- Únicamente se utilizarán los que no estén deformados, ni tengan el bulón torcido.
- El bulón que lleve rosca, se apretará a tope.
- Los que no sean de rosca, se asegurarán.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

### **Cuerdas.**

- Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de 10 (diez).
- Su manejo se realizará con guantes e cuero.
- Se pondrán protecciones cuando tengan que trabajar sobre aristas, evitando su deterioro o corte.
- Se conservarán protegidas de agentes químicos y atmosféricos.
- Se tendrán en cuenta que al unir las mediante nudos con cuerdas de igual sección, su resistencia disminuirá de un 30 a un 50%.

### **Cables.**

- Los cables tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de 6 (seis).
- Su manejo se realizará con guantes de cuero.
- Para cortar un cable es preciso ligar a uno y otro lado del corte, para evitar que se deshagan los extremos.
- Se deberán engrasar periódicamente.
- Se revisarán periódicamente y siempre antes de su utilización, comprobando que no existen nudos, cocas, alambres rotos, corrosión.

### **Cintas y eslingas sintéticas.**

- Se revisarán periódicamente y siempre antes de su utilización, comprobando que no existen deficiencias.
- No se utilizarán para cargas superiores a las indicadas por el fabricante en la propia cinta o eslinga.

## **4.5.- Recepción, descarga y acopio de materiales**

Es de aplicación todo lo establecido en el punto anterior. Además se cumplirán las siguientes medidas:

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Se fijará con antelación las zonas donde se acopiarán los elementos, la cual quedará correctamente señalizada y balizada. Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.
- Se preparará la zona a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones para evitar vuelcos y atrapamientos.

Para la descarga de los materiales será obligatorio tomar las siguientes precauciones:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Si es necesario subirse a la caja del camión, el trabajador se asegurará convenientemente con un cinturón de seguridad.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.
- Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.
- Queda totalmente prohibido el paso de cualquier persona por la vertical de las cargas. Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios dirigidos por el capataz y colocados siempre fuera del radio de acción del brazo de la grúa.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Se instalarán señales de “peligro, paso de cargas suspendidas” en los lugares destinados a su paso.
- No se guiarán las cargas directamente con las manos o el cuerpo.
- Se mantendrá totalmente limpia la zona evitando en todo momento el riesgo de tropiezo por parte de cualquiera de los operarios.
- Se utilizarán eslingas en buen estado desechando las que presenten hilos rotos o deformaciones permanentes de consideración.
- El gancho irá provisto de pestillo de seguridad.
- Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección técnica de la obra.
- No se realizarán tiros sesgados.
- Nunca se elevarán cargas que puedan estar adheridas.
- No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.
- El personal operario que deba recoger el material, deberá utilizar cinturón de seguridad anclado a elemento fijo siempre que exista el riesgo de caída a distinto nivel.
- No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.
- No se permitirá arrastrar o arrancar con la grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente no se permitirá la tracción en oblicuo de las cargas a elevar.
- Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido para evitar el retorcimiento del cable de elevación.
- No se dejarán los aparatos de izar con las cargas suspendidas.
- Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por el capataz que dará las señales adecuadas para la correcta carga.

El acopio se realizará en lugar prefijado con antelación. Esta ubicación se balizará y señalizará convenientemente. Además se cumplirán las siguientes medidas:

- Si los elementos almacenados son susceptibles de desplazarse, será necesario cazarlos adecuadamente para evitar su movimiento. Es por ello que se dispondrá en obra una

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

- Cuando el material almacenado presente puntas o elementos punzantes, se protegerán de manera que no exista peligro de corte o golpe grave al desplazarse cerca del material.
- Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.
- Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados.

### Acopio de materiales paletizados:

- Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos.
- También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:
  - Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.
  - No se afectarán los lugares de paso.
  - En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.
  - La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.
  - No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.
  - Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

### Acopio de materiales sueltos:

- El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.
- Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aíslen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.
- No se afectarán los lugares de paso.
- En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.

Acopio de botellas de gases licuados de butano o propano:

- Los acopios de botellas que contengan gases combustibles a presión se hará de forma que estén protegidas de los rayos del sol y de la humedad, su presencia se señalará con rótulos de "NO FUMAR" y "PELIGRO: MATERIAL INFLAMABLE". Disponiendo de extintores de CO<sub>2</sub>, en sus inmediaciones.
- Estarán en dependencias separadas de materiales combustibles, oxidantes y reductores (maderas, gasolina, disolventes, etc.).

#### ***4.6.- Mantenimiento preventivo general en la obra***

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos. Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I. Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores. Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor, justificará que todas las maquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejare su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

- 1) Estar bien proyectados y contruidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.

AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- 2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario. (Mangos agrietados o astillados).

## 5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA

---

**NOTA:** SE DEBERÁ TENER PRESENTE QUE EN CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES UNIDADES DE OBRA SERÁ DE APLICACIÓN TODAS AQUELLAS MEDIDAS PREVENTIVAS INCLUIDAS EN OTROS APARTADOS DEL ESTUDIO. SIEMPRE QUE EL SOLAPAMIENTO DE DICHOS APARTADOS GENERE CUALQUIER TIPO DE DUDA SE APLICARÁ LA MEDIDA MÁS RESTRICTIVA.

### **5.1.- Actuaciones asociadas a obra civil**

#### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Atropellos, colisiones, vuelcos, alcances y falsas maniobras de la maquinaria por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caídas de objetos por:
  - o Desplome.
  - o Transporte en grúa.
  - o Cargas suspendidas.
  - o etc.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Golpes y/o cortes por objetos y herramientas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
  - o Cascotes, escombros.
  - o Restos de encofrado.
  - o Herramientas, etc.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Contactos eléctricos directos con líneas aéreas suspendidas.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Deberán vallarse, señalizarse y balizarse, mediante el empleo de vallas de 90 cm, señalizaciones con conos y cintas de balizamiento, además de las correspondientes señalizaciones de peligro por obras.
- En caso de que las piezas a colocar sobrepasen los 30 Kg. Será necesaria que se manejen por medio de dos personas. Los que superen los 70 Kg. Queda prohibido su manejo manual, siendo necesario el uso de medios auxiliares para el montaje e instalación usando eslingas en buen estado.
- En el caso de apilamiento, se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados. Se acopiaran en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarraran los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos. Se paralizará la labor de instalación bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km./h.
- Como se trata de una operación de carga y descarga se tendrán en cuenta las pautas de funcionamiento determinadas por el fabricante en el uso del camión grúa.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Si alguna pieza llegará a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente o con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Orden y Limpieza
- Valla de limitación y protección.
- Cinta de Balizamiento
- Señales de seguridad
- Señales de Obras

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Ropa de Trabajo
- Casco de Polietileno
- Botas de Seguridad
- Guantes PVC o goma
- Guantes de Cuero
- Chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad.

### ***5.2.- Instalación y mantenimiento de sistemas de climatización.***

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Explosión del soplete o de la bombona de gas licuado.
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Pisada sobre materiales.
- Quemadura.
- Sobre esfuerzo.
- Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas, instalación de vasos de expansión, etc.
- Otros.

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- En el caso de tener que instalar nuevos equipos o maquinas de calefacción o refrigeración se realizarán de la siguiente forma:
  - Los bloques de los elementos de calefacción o refrigeración se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía. Se prohíbe guiar la carga directamente con las manos, para evitar el riesgo de cortes en las manos o de caídas al vacío por penduleo de la carga.
  - Los bloques, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere a la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, evitando así el riesgo de pisadas de objetos.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de ventilar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las botellas o bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenará las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad.
- Sobre la puerta de almacén de gases licuados se colocará una señal normalizada de “peligro explosión”, y otra de “prohibido fumar”.
- Al lado del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- La iluminación de los tajos será como mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento de 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tubería y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.
- Se prohíbe hacer masa en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo de caída en altura.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablones, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

Se rodearán con barandillas de 90 cm de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.

#### PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Además en el tajo de soldadura se utilizará:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

### ***5.3.- Instalación y mantenimiento de instalaciones eléctricas.***

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Caídas de objetos
- Golpes y/o cortes por manejo de guías y conductores.
- Pisadas sobre objetos punzantes:
  - o Cascotes, escombros.
  - o Herramientas, etc.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Atropellos por vehículos ajenos a la obra debido a una deficiente señalización.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Los derivados del uso de medios auxiliares: golpes, cortes, quemaduras, etc.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

#### Trabajos eléctricos en Baja Tensión:

- Quedan prohibidos los trabajos en tensión.
- Será obligatorio el uso de herramienta aislada y de guantes dieléctricos.
- Sólo se considerará una instalación SIN TENSION si previamente se ha verificado la AUSENCIA DE TENSION.
- Para proceder al corte, antes de iniciar todo trabajo se realizarán las operaciones siguientes:

En el lugar de corte:

- 1.- Apertura de los circuitos, a fin de aislar todas las fuentes de tensión incluidos los neutros y conductores de alumbrado que pueden alimentar la instalación en la que se debe trabajarse.
- 2.- Enclavar en posición de apertura los aparatos de corte, y colocar en el mando de éstos una señalización de prohibición de maniobrarlos.
- 3.- Verificación de la ausencia de tensión en cada uno de los conductores y en una zona lo más próxima posible al punto de corte.

En el propio lugar de trabajo:

- 1.- Verificación de la ausencia de tensión.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- 2.- Inmediatamente se procederá a la puesta a tierra y en cortocircuito, en el caso de redes conductoras No aisladas, de cada uno de sus conductores, incluyendo el neutro y los de alumbrado.
  - 3.- En el caso de redes conductoras Aisladas, si la puesta en cortocircuito no pudiera efectuarse, se utilizarán las protecciones personales como si la red estuviera en tensión.
- Después de la ejecución de los trabajos y antes de dar tensión a la instalación, deben efectuarse las operaciones siguientes:
- 1.- Si el trabajo ha necesitado la participación de varias personas, el responsable del mismo las reunirá y notificará que se va a proceder a dar tensión.
  - 2.- Retirar las puestas en cortocircuito, si las hubiere.  
En el lugar de corte:
    - 1.- Retirar el enclavamiento y señalización.
    - 2.- Cerrar circuitos.

### Medidas preventivas a adoptar en la instalación eléctrica:

- Cuadros eléctricos:
- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando sean metálicos serán de clase 01 y se conectarán a tierra.
  - Los cuadros estarán situados en lugares que no presenten riesgos añadido. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “peligro electricidad”.
  - Los cuadros estarán dotados de pie estable, queda prohibido la utilización de cuadros simplemente tirados en el suelo.
  - Todas las canalizaciones que entren o salgan del cuadro dispondrán de prensaestopas.
  - Los cuadros permanecerán cerrados.
  - Los cuadros sólo podrán ser abiertos con los útiles especiales destinados a tal fin y por parte del personal responsable.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.
  - Queda expresamente prohibido puentear los dispositivos de protección, ya sean diferenciales o magnetotérmicos.
  - Diariamente se comprobará el buen funcionamiento del mecanismo de disparo de todos los diferenciales, mediante el pulsador de prueba.
- Tomas de corriente:
- La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento, o que disminuya el grado de protección del conjunto.
  - Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
  - Tanto las bases de enchufe como los conectores, serán adecuados para trabajos a intemperie.
  - Si se utilizan prolongadores de cable y deben ir por el suelo, se protegerán adecuadamente contra su deterioro mecánico y deberán ser del tipo estanco al agua.
  - Las bases de enchufe incorporarán un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión), cuando se retire el conector o enchufe.
  - No se utilizarán para alimentar a receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
  - No se permitirá la conexión directa cable-clavija.
  - Queda prohibida la desconexión de los cables por el procedimiento del “tirón”.
- Cables:
- La sección de los cables será la adecuada para la carga eléctrica que han de soportar.
  - Todos los cables a utilizar dispondrán de protección aislante antihumedad, procediéndose a la sustitución de aquellos que presenten deterioros.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Los cables a utilizar estarán exentos de empalmes; en caso de ser necesaria una prolongación, se efectuará con toma de corriente intermedia con grado de protección IP-65, de modo que el grado de protección del conjunto no varíe.
  - El tendido de cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado, la zanja tendrá una profundidad mínima de 40cm. Y el cable estará protegido por un tubo rígido. Se señalará mediante una cubrición permanente de tablonés.
- Tomas de tierra:
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MI.BT. 0339 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
  - Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
  - El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
  - La toma de tierra se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.
  - El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección mínima en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
  - Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referencia a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
  - Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
  - La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica, o placa, agua de forma periódica.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- El punto de conexión de la pica, o placa, estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Grupos electrógenos:
  - Todos los grupos electrógenos, independientemente del uso al que estén destinados, dispondrán o se conectarán a un cuadro eléctrico de las características reseñadas.
  - Se conectarán a tierra el punto neutro del alternador, la masa del grupo y las de utilización.
  - Para grupos electrógenos móviles y en caso de no existir toma de tierra se realizará la interconexión general de las masas y se instalará un dispositivo de corte diferencial de alta sensibilidad, al principio del circuito de alimentación de cada uno de los receptores alimentados por el grupo.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Orden y Limpieza
- Valla de limitación y protección.
- Cinta de Balizamiento
- Señales de seguridad
- Señales de Obras
- Conductor de protección y elemento de puesta a tierra.
- Pórtico de limitación de altura.
- Interruptores diferenciales de 30mA de sensibilidad para alumbrado y de 300mA para fuerza.
- El centro de la estrella de los generadores de los grupos electrógenos se pondrán a tierra.
- Puesta a tierra de cada una de las máquinas eléctricas.
- Señalización de riesgo eléctrico en cuadros eléctricos.
- Cuadros eléctricos cerrados con llave.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Ropa de trabajo

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Casco de Polietileno
- Bota aislantes de la electricidad
- Guantes aislantes de la electricidad
- Cinturón de seguridad
- Banqueta de maniobra
- Alfombra aislante
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

### **5.4.- Instalación y mantenimiento de sistemas de alarma, seguridad y protección contra incendios.**

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos
- Golpes y/o cortes por manejo de guías y conductores.
- Pisadas sobre objetos punzantes: herramientas, etc.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Atropellos por vehículos ajenos a la obra debido a una deficiente señalización.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Los derivados del uso de medios auxiliares: golpes, cortes, quemaduras, etc.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Deberán vallarse, señalizarse y balizarse, mediante el empleo de vallas de 90 cm, señalizaciones con conos y cintas de balizamiento, además de las correspondientes señalizaciones de peligro por obras.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- En caso de que las piezas a desmontar sobrepasen los 30 Kg. Será necesaria que se manejen por medio de dos personas. Los que superen los 70 Kg. Queda prohibido su manejo manual, siendo necesario el uso de medios auxiliares para el desmontaje usando eslingas en buen estado.
- Las piezas se cargarán en los camiones en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Antes de proceder a bajarlos para ubicarlos en el suelo para alguna operación o en el camión, se les amarrarán con cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos. Se paralizará la labor de instalación bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km./h.
- Como se trata de una operación de carga y descarga se tendrán en cuenta las pautas de funcionamiento determinadas por el fabricante en el uso del camión grúa.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Si alguna pieza llegará a su sitio de ubicación girando sobre sí misma, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente o con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

#### Trabajos eléctricos en Baja Tensión:

- Quedan prohibidos los trabajos en tensión.
- Será obligatorio el uso de herramienta aislada y de guantes dieléctricos.
- Sólo se considerará una instalación SIN TENSION si previamente se ha verificado la AUSENCIA DE TENSION.
- Para proceder al corte, antes de iniciar todo trabajo se realizarán las operaciones siguientes:  
En el lugar de corte:
  - 1.- Apertura de los circuitos, a fin de aislar todas las fuentes de tensión incluidos los neutros y conductores de alumbrado que pueden alimentar la instalación en la que se debe trabajarse.
  - 2.- Enclavar en posición de apertura los aparatos de corte, y colocar en el mando de éstos una señalización de prohibición de maniobrarlos.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- 3.- Verificación de la ausencia de tensión en cada uno de los conductores y en una zona lo más próxima posible al punto de corte.

En el propio lugar de trabajo:

- 1.- Verificación de la ausencia de tensión.
  - 2.- Inmediatamente se procederá a la puesta a tierra y en cortocircuito, en el caso de redes conductoras No aisladas, de cada uno de sus conductores, incluyendo el neutro y los de alumbrado.
  - 3.- En el caso de redes conductoras Aisladas, si la puesta en cortocircuito no pudiera efectuarse, se utilizarán las protecciones personales como si la red estuviera en tensión.
- Después de la ejecución de los trabajos y antes de dar tensión a la instalación, deben efectuarse las operaciones siguientes:
- 1.- Si el trabajo ha necesitado la participación de varias personas, el responsable del mismo las reunirá y notificará que se va a proceder a dar tensión.
  - 2.- Retirar las puestas en cortocircuito, si las hubiere.

En el lugar de corte:

- 1.- Retirar el enclavamiento y señalización.
- 2.- Cerrar circuitos.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Orden y Limpieza
- Valla de limitación y protección.
- Cinta de Balizamiento
- Señales de seguridad
- Señales de Obras

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Ropa de Trabajo

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Casco de Polietileno
- Botas de Seguridad
- Guantes PVC o goma
- Guantes de Cuero
- chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad.

### ***5.5.- Instalación y mantenimiento de aparatos elevadores.***

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío por el hueco del ascensor.
- Caídas de objetos.
- Cortes por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Pisada sobre materiales.
- Quemadura.
- Sobre esfuerzo.
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado de realizar el montaje y/o mantenimiento será especialista en la instalación de ascensores para edificios.
- No se procederá a realizar el cuelgue del cable de las carracas portantes de la plataforma provisional de montaje hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto bajo la bancada superior.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Antes de iniciar los trabajos se cargará la plataforma con el peso máximo que deba soportar, mayorando en un 40% de seguridad. Esta prueba de carga se ejecutará a una altura de 30 cm sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente se iniciarán los trabajos sobre la plataforma.
- Antes de proceder a tender los plomos para el replanteo de guías y cables de la cabina, se verificará que todos los huecos de acceso al hueco par ascensores estén cerrados con barandillas provisionales sólidas, de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores, estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos las tareas de aplomado de las guías.
- La plataforma de trabajo se mantendrá siempre libre de recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas, para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza de la obra.
- Se prohíbe arrojar tornillería y fragmentos desde la plataforma al hueco del ascensor.
- La plataforma de montaje estará protegida por una visera resistente anti-impactos.
- Se instalará una visera de madera resistente de protección del paso, bajo las plataformas de montaje de ascensores, que elimine el riesgo de accidentes por caída de objetos.
- El perfil para cuelgue de cargas de la sala de máquinas llevará inscrito con pintura en color en blanco el peso máximo de carga, en intento de evitar sobrecargas inadecuadas en operaciones puntuales.
- Se prohíbe expresamente el acopio de sustancias combustibles bajo un tajo de soldadura.
- Los elementos componentes del ascensor se descargarán flejados pendientes del gancho de la grúa. Las cargas se gobernarán mediante cabos sujetos por dos operarios, se prohíbe guiarlas directamente con las manos, para evitar los riesgos de accidentes por atrapamiento, por derrame de la carga o por caída por empujón de la misma.
- Se tenderán cables de amarre pendientes de puntos fuertes de seguridad, en los cerramientos de las cajas de ascensores, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones a ejecutar sobre la plataforma móvil de instalación.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Las herramientas a utilizar estarán en perfecto estado, sustituyéndose inmediatamente aquellas que se hayan deteriorado durante los trabajos por otras en buenas condiciones, para evitar los riesgos por fallo de las herramientas.
- La instalación de los cercos de las puertas de paso de las plantas, se ejecutará sujetos, con cinturones de seguridad, a puntos fuertes seguros y dispuestos para tal menester.
- Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello, procediendo a disparar un dispositivo de cierre de seguridad, o a instalar un acuñado que impida su apertura fortuita y los accidentes de caída por el hueco del ascensor. A continuación se colocará una señal de “peligro de caída” sobre la puerta.
- Si por alguna causa debieran realizarse trabajos por encima de la plataforma de trabajo en el hueco para el ascensor, se dotará a ésta de una visera resistente de protección contra impactos.
- Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores.
- La iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo. El nivel de iluminación en el tajo será de 200 lux.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos de seguridad con mango aislante dotados con rejilla protectora de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- En la puerta o sobre el hueco que dé acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, se instalará un letrero de prevención de riesgos con la siguiente leyenda: “PELIGRO, SE PROHÍBE LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN”.
- Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de accensores, para evitar las escorrentías con interferencia en el trabajo de los instaladores y consecunte potenciación de riesgos.
- Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores de los ascensores, para evitar solapes e interferencias de los demás oficios en su trabajo, con el consiguiente riesgo potencial.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

### PROTECCIONES COLECTIVAS

- La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente con barandillas de 90 cm de altura formadas por barra pasamano, barra intermedia y rodapié, dotada de sistema de acañado en caso de descenso brusco.

### PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes para montajes y pruebas en tensión.
- Guantes aislantes para montajes y pruebas en tensión.

Además, para el tajo en soldadura se deberá utilizar:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

## 6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS TÉCNICOS A UTILIZAR EN LA OBRA

---

### **6.1.- Maquinaria**

#### **6.1.1.- Camión de transporte**

##### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Señalización defectuosa de los caminos de servicio y mal estado de los mismos (barro).
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco del camión y/o aplastamientos por:
  - o Inclinación del terreno superior a la admisible por la máquina.
  - o Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - o Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - o Excesivo acercamiento al borde del talud.
  - o Falta de señalización y limitación de bordes.
  - o Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
  - o Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
  - o Inadecuada protección de la cabina.
  - o Mal mantenimiento de las pistas.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - o Velocidad excesiva.
  - o Mala visibilidad debido a exceso de polvo, iluminación inadecuada, niebla, etc.
  - o Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - o Arranque con el motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Método de trabajo inadecuado (interferencias de máquinas en un mismo tajo).
- Caída de tierras o cualquier otro material u objetos transportados debido a:
  - Defectuosa maniobra de carga o descarga.
  - Exceso de carga.
  - Movimientos y maniobras bruscas del camión.
  - Exceso de velocidad.
  - etc.
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos por contacto accidental de la maquinaria con líneas eléctricas.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lesiones ostearticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de instalado el freno de mano, de la cabina, se colocarán calzos de inmovilización en todas las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se realizará frontalmente al mismo, haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas para el manejo del camión.
- El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores o partes en movimiento.
- Las cajas de los camiones se irán cargando de forma uniforme y compensando las cargas para no sobrecargar por zonas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona o red en previsión de desplomes.
- No se permitirá el acercamiento de la máquina a una distancia inferior de 2m. De los bordes de los taludes, que estarán debidamente señalizados.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

### 6.1.2.- Camión Grúa

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la grúa.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco del camión y/o aplastamientos por:
  - o Carga superior a la permitida.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
- Falsas maniobras o fallos de los conductores.
- Excesivo acercamiento al borde.
- Falta de señalización y limitación de bordes.
- Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
- Inadecuada protección de la cabina.
- Desplome de la carga debido a:
  - Defectuosa maniobra
  - Exceso de carga.
  - Inadecuada sujeción de la carga
  - Inadecuada disposición de eslingas, pestillos y ganchos.
  - Movimientos y maniobras bruscas del camión.
  - etc.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - Arranque con el motor embragado.
  - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Atrapamientos.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas aéreas.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes de vuelco.
- Se prohíbe estacionar, o circular, el camión grúa a distancia inferiores a 2 m del corte del terreno o muro de contención, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su peripeca.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

### **6.1.3.- Camión con cesta porta-personas**

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Contacto eléctricos.
- Arco eléctrico.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Choques y golpes.
- Cortes.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Atrapamientos.
- Vuelco de la máquina.
- Aplastamiento por parte de la máquina
- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la grúa.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco del camión y/o aplastamientos por:
  - o Carga superior a la permitida.
  - o Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - o Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - o Excesivo acercamiento al borde.
  - o Falta de señalización y limitación de bordes.
  - o Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
  - o Inadecuada protección de la cabina.
  - o Desplome de la carga debido a:
    - o Defectuosa maniobra
    - o Exceso de carga.
    - o Inadecuada sujeción de la carga
    - o Inadecuada disposición de eslingas, pestillos y ganchos.
    - o Movimientos y maniobras bruscas del camión.
    - o etc.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - o Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - o Arranque con el motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Atrapamientos.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas aéreas.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja, solo se podrán subir a la cesta de trabajo en caso de su necesidad para posteriores actuaciones
- No se deberá estacionar ni circular a distancias menores de 3 m de cortes de terreno, bordes de excavación, laderas, barrancos..., para evitar el vuelco.
- El estacionamiento del vehículo se realizará con el motor parado y el freno de mano accionado. En el caso de existir pendientes, inevitablemente se calzarán las ruedas. Siempre se retirará la llave de contacto para evitar que personas no autorizadas puedan ponerlo en marcha.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra. Nadie permanecerá en las proximidades del camión en el momento de realizar las maniobras.
- Quitar la llave de contacto, guardarla y cerrar la puerta de la cabina.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares destinados a ello, cuyo suelo será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
- En operaciones que exijan el acceso a la caja se utilizarán las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Como norma general, nadie se acercará a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5 m desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.
- Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.
- El puesto de conducción estará limpio, sin aceite, grasa, nieve, hielo o barro. Así mismo, el motor deberá estar libre de objetos extraños (trapos, herramientas...).

Seguir las instrucciones del manual del conductor, y especialmente:

- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Sentarse antes de poner en marcha el motor.
- Quedarse sentado al conducir. No subir ni bajar nunca en marcha.
- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
- La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares destinados a ello.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes de vuelco.
- Se prohíbe estacionar, o circular, el camión grúa a distancias inferiores a 2m del corte del terreno o muro de contención, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobiernos.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Se prohíbe la permanencia de personas entorno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su peripicia.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por la maquina.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES DE USO OBLIGADO*

- Casco de protección.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad. Se desconectará en los enganches situados en el interior de la canasta..
- chaleco reflectante.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS DE USO OBLIGADO*

- Material de señalización adecuado.

### **6.1.4.- Plataformas elevadoras**

#### IDENTIFICACION DE RIESGOS

- Inicio brusco de las maniobras.
- Mala planificación del tajo.
- Mala planificación del tráfico.
- Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
- Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
- Abandono o estacionamiento indebido.
- Arranque con motor embragado.
- Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.

- Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco de la plataforma y/o aplastamientos por:
  - Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - Excesivo acercamiento al borde .
  - Falta de señalización y limitación de bordes.
  - Deslizamiento de la máquina
  - Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
  - Inadecuada protección de la cabina.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - Arranque con el motor embragado.
  - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
- Caída de tierras o cualquier otro material u objetos transportados debido a:
  - Defectuosa maniobra de carga o descarga.
  - Exceso de carga.
  - Movimientos y maniobras bruscas del camión.
  - etc.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Atrapamientos.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de instalado el freno de mano, de la cabina, se colocarán calzos de inmovilización en todas las ruedas.

- El ascenso y descenso de las plataformas se realizarán según las instrucciones del fabricante. Realizándose las maniobras despacio y prestando atención al recorrido de la plataforma, para evitar que enganche con otros elementos situados en su entorno de trabajo.
- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas para el manejo de la plataforma.

El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores o partes en movimiento.

- No se permitirá el acercamiento de la máquina a una distancia inferior de 2m. De los bordes de los taludes, que estarán debidamente señalizados.

#### Condiciones de seguridad:

- Inspección cuidadosa del entorno.
- Utilización de los gatos estabilizadores y diagramas de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante que estarán en una placa grabada en el punto de operaciones.
- Perfectas condiciones de mantenimiento.
- Respetar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas.
- No utilizar este elemento como grúa para levantar pesos de forma no autorizada.
- Instalación de un limitador de carga máxima que impida el funcionamiento de la plataforma cuando exista una sobrecarga en la barquilla.

#### Maquinaria. General:

Atrapamientos:

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Todos los órganos móviles de la carretilla, volantes, tambores, engranajes, cadenas y transmisiones, deben estar protegidos con carcasas que impidan el acceso accidental.

### Elementos constructivos:

- La máquina estará fabricada con materiales metálicos de construcción robusta, colocados de forma que ninguno de sus elementos estructurales trabaje con coeficiente inferior a 5.

### Carga máxima:

- La máquina llevará indicada en forma destacada y fácilmente legible la carga máxima útil en kg. dada por el fabricante.

### Velocidad máxima:

- La velocidad de traslación horizontal máxima de la carretilla no sobrepasará los 12 m.p.m.
- La velocidad de basculamiento y de subida o bajada de la barquilla no superará los 18 m.p.m.

### Mecanismo de frenado:

- La plataforma dispondrá de un sistema de frenado que la bloquee automáticamente en caso de rotura del mecanismo o ausencia de corriente eléctrica. El desbloqueo del freno exigirá el esfuerzo permanente de la persona que lo efectúe.
- Como mínimo dicho sistema de frenado debe ser capaz de parar el movimiento en descenso de la barquilla para una carga superior en un 50 % de la nominal.

### Sistema de antivuelco:

- La carretilla debe llevar incorporado un dispositivo, como pueden ser brazos estabilizadores o similares, que elimine el peligro de vuelco.

### Sistema eléctrico:

- Todos los elementos metálicos de la plataforma, incluida la barquilla, deben estar conectados a tierra.
- Las botoneras de mando de maniobras en la barquilla y en la carretilla deben incorporar un pulsador de parada de emergencia normalizado, así como uno de rearme o puesta en servicio para después de una parada de emergencia.

### Sistema de prevención en el funcionamiento:

- Antes de la puesta en servicio debe realizarse una prueba de carga con un peso superior una vez y media a la carga límite autorizada, comprobando que las maniobras de desplazamiento y frenado son correctas.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Se prohíbe terminantemente cargar la plataforma con un peso superior a la carga máxima útil indicada por el fabricante.
- En la barquilla deberá preverse la instalación de anclajes o argollas fijas para la sujeción del arnés de seguridad. Su uso será obligatorio y de tipo homologado.
- Instalación de un limitador de carga máxima que impida el funcionamiento de la plataforma cuando exista una sobrecarga en la barquilla.

Mecanismos de seguridad debe poseer una plataforma elevadora:

- Dos velocidades de desplazamiento, la lenta con plataforma elevada.
- Doble mando en base y plataforma bloqueables por llave única.
- Válvula para bajada manual de emergencia.
- Limitadores de carga y alcance.
- Control de horizontalidad si utiliza patas con estabilizadores.

### 6.1.5.- Compresor

#### IDENTIFICACION DE RIESGOS

- Vuelco y caída durante el transporte interno.
- Atrapamiento de personas por o entre objetos.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contactos térmicos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas:rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Otros

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, garantizando la seguridad de la carga
- Quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento
- Se procurará hacer uso de compresores silenciosos, especialmente en núcleo urbano

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Las carcasas permanecerán siempre instaladas en posición de cerradas
- La zona dedicada a la ubicación de un compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. En su entorno, instalándose señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de delimitación
- Los compresores no silenciosos se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o vibradores de 15 m.
- Se controlará el estado de las mangueras, carcasa, etc., comunicando los deterioros diariamente
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 o más m. en los cruces sobre los caminos de obra.

### 6.1.6.- Máquinas- herramientas en general

#### IDENTIFICACION DE RIESGOS

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosión (trasiego de combustibles).
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante batidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíben realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante “montacorreas” (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etcétera, para evitar el riesgo de atrapamiento .
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, -que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas-, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO”.
- La instalación de letreros con leyendas de “máquina averiada”, “máquina fuera de servicio”, etc., serán instalados o retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidos mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas-herramienta ( mesa de sierra, tronadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de maquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Plantillas anticlavos.
- Botas de seguridad.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (casco de soldadura).
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.

### 6.1.7.- Mesa de sierra circular

En el mercado existen sierras de accionamiento eléctrico, con corte en vía húmeda, adecuada para el corte cerámico y cuya concepción elimina todos los riesgos; no emiten polvo, no producen ruido y permiten tocar el disco en funcionamiento sin producir cortes en las manos. El presente punto excluye estos aparatos.

### IDENTIFICACION DE RIESGOS

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Contacto con la energía eléctrica.
- Los derivados de los lugares de ubicación: caídas, intoxicación, objetos desprendidos, etc.
- Otros.

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- La máquina de sierra circular se ubicará en los lugares que expresamente dictamine el Coordinador de Seguridad.
- No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m del borde de los forjados, con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes, barandillas, etc).
- No se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar riesgo por derrame de carga.
- Las máquinas de sierra circular estarán señalizadas mediante señales de peligro y rótulos con la leyenda: “prohibido utilizar a personas no autorizadas”.
- Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones de poleas.
  - Interruptor estanco.
  - Toma de tierra.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa en prevención del riesgo de caída de la carga.
- Se prohíbe expresamente dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado para tal menester.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Antes de poner la máquina en servicio, el operario comprobará que no está anulada la toma de tierra. En caso afirmativo avisará al encargado o capataz para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra.
- Queda expresamente prohibido no utilizar el empujador para manejar la madera, en previsión de cortes de los dedos de las manos.
- Queda expresamente prohibido retirar la protección del disco de corte mientras se está trabajando. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor estará mal montado. En tal caso el operario pedirá que sea ajustado.
- Antes de iniciar el corte de la madera se extraerá todos los clavos o elementos metálicos hincados en la misma. En caso contrario puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada provocando accidentes serios.
- Con la máquina desconectada de la red eléctrica se comprobará que el disco no está fisurado. En caso afirmativo el operario pedirá que se cambie por otro nuevo.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El encargado o capataz controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas o para su vertido mediante las trompas de vertido.

## PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero ajustados
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad.

### 6.1.8.- Rozadora o radial

#### IDENTIFICACION DE RIESGOS

- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas y polvo.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- La máquina rozadora estará en todo momento en posesión de su carcasa de protección, comprobando que no le falta ningún elemento
- Se rechazarán todos los cables que presenten defectos en su camisa aislante y se desecharán aquellas situaciones en que se usen los cables pelados conectados directamente a las tomas de corriente, sino que se conectarán con su correspondiente clavija normalizada
- Se sustituirán inmediatamente aquellos discos que presenten grietas o un deterioro visible, que pueda producir la rotura del mismo t sus posteriores consecuencias
- Para cualquier manipulación en la rozadora se desconectará de la red eléctrica
- Es recomendable el humedecimiento e la zona a cortar, evitando la formación de polvo excesivo en el ambiente
- Las rozadoras estarán protegidas contra contactos eléctricos indirectos mediante doble aislamiento
- Se dotará a los trabajadores de equipos de protección individual adecuados para este trabajo, tales como mascarillas antipolvo, gafas para la proyección de partículas, guantes, protectores auditivos, etc.

### **6.1.9.- Herramientas de mano**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los elementos.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
- Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos de aquellos a los que están destinados.

### **6.2.- Medios auxiliares**

#### **6.2.1.- Escaleras de mano**

##### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas a mismo nivel.
- Caídas de objetos
- Choques y golpes
- Sobreesfuerzos

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Será la premisa principal no sustituir las escaleras de mano por sillas o muebles de ningún tipo, así como no valerse de escaleras que no estén previamente previstas para la actividad que se vaya a llevar a cabo.
- Además:
  - 1º Las escaleras de mano deberían ser conformadas con la norma UNE EN 131, de 1994, partes 1 y 2, que proporcionan los tipos, tamaños, requisitos, ensayos y marcado a que han de someterse las escaleras de mano.
  - 2º Lo primero que debe considerarse antes de utilizar una escalera de mano es el tipo de trabajo a realizar: La escalera debe ser adecuada para el trabajo a realizar y tener la longitud adecuada. Debe examinarse antes de su uso y ser desechada si se la encuentra defectuosa en cualquier sentido; para trabajos que precisan esfuerzos y el uso de las dos manos, trabajos en intemperie con condiciones climáticas desfavorables, con visibilidad reducida u otros peligros, deben sustituirse las escaleras por otros medios tales como andamios, plataformas móviles, plataformas motorizadas, etc. Cuando se deba acceder frecuentemente a un lugar determinado, es mejor utilizar una escala o una escalera fija.
  - 3º Además, en la utilización de las escaleras de mano es importante considerar los siguientes aspectos:
    - El usuario debe inspeccionar todos los elementos antes de proceder a su empleo.
    - No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.
    - En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.
    - En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.
    - En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor ha de estar siempre completamente extendido.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Antes de ubicar una escalera de mano ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc. Además, se procurará apoyarlas sobre superficies planas y resistentes.
- Para ubicar una escalera en un suelo inclinado han de utilizarse zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- El apoyo en el suelo de la escalera siempre ha de hacerse a través de los largueros y nunca en el peldaño inferior.
- Antes de acceder a la escalera es preciso asegurarse de que tanto la suela de los zapatos como los peldaños están limpios, en especial de grasa, aceite o cualquier otra sustancia deslizante.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Si la utilización de la escalera ha de hacerse cerca de vías de circulación de personas o vehículos, habrá de protegerla de golpes. Debe además impedirse el paso de personas por debajo de la escalera.
- No deben salvar más de 5 m, salvo que estén reforzadas en su centro.
- Para salvar alturas superiores a 7 m, serán necesarias adecuadas fijaciones en la cabeza y la base y el uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticuada.
- Durante su uso, se mantendrá siempre el cuerpo dentro de los largueros de la escalera.
- La escalera sólo será utilizada por un trabajador.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- El ascenso, trabajo y descenso por una escalera de mano debe hacerse con las manos libres, de frente a la escalera, agarrándose a los peldaños o largueros.
- No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contado desde arriba.
- Las herramientas o materiales que se estén utilizando durante el trabajo en una escalera manual nunca se dejarán sobre los peldaños, sino que se ubicarán en una bolsa sujeta a la escalera, colgada en el hombro o sujeta a la cintura del trabajador.
- Nunca se ha de mover una escalera manual estando el trabajador sobre ella.
- En la utilización de escaleras de mano de tijera no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar “a caballo”.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- No se podrá transportar a brazo, sobre las mismas, pesos superiores a 25 Kg.
- Queda prohibido el empalme de dos escaleras, salvo que cuenten con elementos especiales para ello.
- 4º Después de su uso, se debe:
  - Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre ella.
  - Revisar y, si se encuentra algún defecto que pudiera afectar a su seguridad, señalarla con un letrero que prohíba su uso, enviándola a reparar o sustituir en su caso.
  - Almacenar correctamente, libre de condiciones climatológicas adversas (sol, lluvia...), nunca sobre el suelo sino colgada y apoyada sobre largueros.
- 5º Es importante establecer un procedimiento de revisión de las escaleras, tanto para las revisiones periódicas como para la revisión antes de su utilización. Ésta debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación y, en las extensibles, además, el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.

#### MEDIDAS A APLICAR, CLASIFICADAS SEGÚN EL TIPO DE ESCALERA DE MANO UTILIZADA:

De aplicación al uso de escaleras de madera

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Todas las escaleras de madera deben ser inspeccionadas, al menos, una vez cada tres meses.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos (no deben pintarse).
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto. No deben dejarse a la intemperie; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.
- Se conservarán de manera adecuada a fin de evitar que se deformen o que se resientan en las uniones.

#### De aplicación al uso de escaleras de tijera

- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

#### Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen

- Sé prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. Sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

## 7.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

---

Las obras descritas se realizarán a lo largo de todo el año, solapándose en la misma actuación o en otra distintas las diferentes unidades de obra contempladas.

Es importante indicar que deberán mantenerse las medidas de seguridad indicadas en todo momento.

## 8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR EN OBRA

---

El R.D. 1627/97 de 24 de octubre establece en su Anexo IV que:

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá ponerse guardada separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

## 9.- VIGILANCIA DE SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

---

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador. No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada. El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

- Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo. Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

Par la obra que nos ocupa, los operarios llevarán un botiquín móvil cuyo contenido es el siguiente:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96°
- Tintura de yodo
- Mercurocromo
- Amoniaco ó pomada contra picadura de insectos
- Apósito de gasa estéril
- Paquete de algodón hidrófilo
- Vendas
- Caja de apósitos autoadhesivos
- Bolsa para agua o hielo
- Pomada antiséptica
- Linimento
- Analgésicos
- Bicarbonato
- Pomada para quemaduras
- Tijeras

Además, junto al botiquín, llevarán un impreso con los números de teléfono de urgencias, de los centros sanitarios y otros de interés.

Así como, con el procedimiento a seguir en caso de accidente.

## 10.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores. Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

En cumplimiento de lo anterior, se exigirá que antes del comienzo de una nueva unidad de obra se explique, a pie de obra, lo establecido en el correspondiente Plan de S. y S. relativo a la actividad a realizar. Dichas reuniones deberán ser plasmadas en un acta de reunión donde se especifique las actividades explicadas, el personal docente y los trabajadores asistentes.

## 11.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES EN TRABAJOS POSTERIORES

---

Durante las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la instalación de los elementos y durante la vida útil de la misma se han de tener en cuenta las mismas medidas preventivas que las señaladas en los capítulos anteriores.

Entre las tareas de mantenimiento podemos localizar cierta similitud con las tareas de la propia construcción de la obra, por tanto durante la realización de dichas tareas de mantenimiento se establecerán cuales de las fases de obra, medios auxiliares y maquinarias de las dispuestas anteriormente son de aplicación durante estos trabajos de conservación, y durante la realización de los mismos se contemplarán las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual previstos en este mismo estudio.

Para los casos en los que estas tareas de mantenimiento intervengan procesos constructivos, equipos o medios no dispuestos en este estudio e realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

## 12.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

---

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

De acuerdo con la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales en su artículo 32 bis, "Presencia de los recursos preventivos" y según las circunstancias marcadas en la Ley, el contratista designará a una persona como recurso preventivo para la presente obra.

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

### 1. DEFINICION Y AMBITO DEL PLIEGO

---

El objeto de este Pliego de Condiciones es fijar condiciones generales y particulares por las que se desarrollarán los trabajos y se utilizarán las dotaciones de Seguridad y Salud.

#### **1.1. Identificación de la obra**

Este pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para el pliego de condiciones técnico que ha de regir en el contrato de la prestación del servicio de conservación, reparación y pequeña reforma que hayan de realizarse en las instalaciones de los edificios municipales y colegios públicos del ayuntamiento de granada que pertenecen a su patrimonio.

Cuyo promotor es el Área de Mantenimiento Integral de la Ciudad de Granada. Ayuntamiento de Granada.

#### **1.2. Documentos que definen el pliego de seguridad y salud**

Los documentos que integran el estudio de seguridad y salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son: Memoria. Pliego de condiciones particulares. Medición desglosada. Medición totalizada. Cuadro de precios descompuestos. Cuadro de precios compuestos. Presupuesto. Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra referida.

#### **1.3. Compatibilidad y relación entre dichos documentos**

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo que elaborará el Contratista, y en el que deben analizar desarrollar y complementar en su caso, las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES DE AMBITO LEGAL.

---

### 2.1. Legislación

- Ley de prevención de riesgos laborales (ley 31/95 de 8/11/95, boe 10/11/95. Modificado por el r. D. 5/2000, de 4/8/00, boe de 8/8/00).
- Reglamento de los servicios de prevención (r.d. 39/97 de 17/1/97, boe de 31/1/97. Modificado por el r. D. 780/98, de 30/4/98, boe de 1/5/98).
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de prl.
- Real decreto 171/2004 por el que se desarrolla el art. 24 de la ley 31/1995 de prl.
- Real decreto 604/2006 por el que se modifica el rd 1627/1997.
- Ley 32/2006 sobre la regulación de la subcontratación.
- Constitución española de 27/12/78, boe de 29/12/78.
- Orden de desarrollo del r.s.p. (27/6/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (rd. 1627/97 de 24/10/97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (r.d.485/97 de 14/4/97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (r.d. 486/97 de 14/4/97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (r.d. 487/97 de 14/4/97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (r.d. 488/97 de 14/4/97).
- Reglamento de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (r.d. 664/97 de 12/5/97. Adaptado por la orden de 25/5/98).
- Reglamento de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (r.d. 665/97 de 12/5/97. Modificado por el r. D. 1124/00 de 16/6/00).

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (r.d. 773/97 de 30/5/97. Boe de 12/6/97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (r.d. 1215/97 de 18/7/97, boe de 7/8/97).
- Real decreto 1316/89 de 27/10/89, protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real decreto 2177/2004 uso de equipos de trabajo.
- Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica (o.m. de 28/8/70, boe del 5 al 9 /9/70).
- Ordenanza general de higiene y seguridad en el trabajo (o.m. de 9/3/71, boe 16/3/71). Exclusivamente su capítulo vi, y art. 24 y 75 del capítulo vii.
- Reglamento general de seguridad e higiene en el trabajo (om de 31/1/40). Exclusivamente su capítulo vii.
- Reglamento de seguridad e higiene en la industria de la construcción (o.m. 20/5/52, boe 15/6/52).
- Reglamento de seguridad en las máquinas (r.d. 1495/86 de 26/5/86). Modificado por r.d. 830/91 de 24/5/91,boe 31/5/91.
- Condiciones técnicas y garantía de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (r.d. 3275/82 de 12/11/82).
- Reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico ( r. D. 614/2001, de 8/6/01, boe de 21/6/01).
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión e instrucciones técnicas complementarias (decreto de m.i. 3151/68, boe 27/12/68, corrección de errores boe 8/3/69).
- Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (r.d. 2291/85 de 8/11/85, boe 11/12/85).

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Instrucción técnica complementaria mie-aem 2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obras (o.m. 28/6/88, boe 7/7/88).
- Instrucción técnica complementaria mie-aem 4 del reglament0 de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas usadas (r.d. 2370/1996 de 18/11/96).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (o.m. 23/5/77, boe 14/6/77).
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (r.d. 2414/1961 de 30/11/61, boe de 7/12/61. Correccion de erratas en boe de 7/3/62).
- Real decreto 952/1997, sobre residuos tóxicos peligrosos.
- Reglamento para la prevención de riesgos por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el lugar de trabajo (o.m. 9/4/86, boe de 24/4/86. Correccion de errores en boe de 3/6/98).
- Orden ministerial de 14/9/59 sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno. Modificado por resolución 15/2/77.
- Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto (o.m. 31/10/84). Modificado por o.m. 26/7/93.
- Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo (o.m. 9/4/86, boe de 6/5/86).
- Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (r.d. 783/2001 de 6/7/01, boe de 26/7/01).
- Real decreto 1066/2001, de 28/9/01, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Reglamento sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (r. D. 347/2001, boe de 1/5/01)
- Reglamento sobre protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades (r.d. 88/90 de 26/1/90).

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Real decreto 1513/91, de 11/10/91, que establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.
- Orden de 6/5/88 que modifica la de 6/10/86, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del r. D. 1/1986, de 14 de marzo.
- Ley 38/99, de 5/11/99, de ordenación de la edificación ( boe de 6/11/99).
- Decreto no. 179/001 que adecua y actualiza las normas del decreto 89/995 en materia de prevención y protección de riesgos eléctricos en la industria de la construcción.

### **2.2. Normativa**

- Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado.
- Norma NTE ISB/1973 Basuras.
- Norma NTE ISH/1974 Humos y gases.
- Norma NTE ISS/1974 Saneamiento.
- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

### **2.3. Convenios**

- CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- Convenio n° 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58 (BOE de 20/8/59).
- Convenio n° 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Convenio n° 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71 (BOE de 30/11/72).
- Convenio n° 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.
- Convenio n° 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador (BOE de 15/10/70).

## 3. PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA

---

### 3.1. *Introducción*

El Contratista/subcontratista se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer, no obstante, ambas funciones en un mismo Técnico.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo (adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

### **3.2. Libro de Incidencias**

De acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1627/97, existirá en cada centro de trabajo, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Este libro será facilitado por:

- El Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas, Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.

Efectuada una anotación en el libro de Incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia en la que se ejecuta la obra.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

### **3.3. Delegados de Prevención y Comité de Seguridad y Salud**

La Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, en el Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.

En el caso de contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95, que estará constituido de forma paritaria por igual número de Delegados de Prevención y Representantes de la Empresa, asistiendo con voz pero sin voto los Delegados Sindicales y Técnicos de Prevención. Las competencias y facultades del Comité serán las recogidas en el Art. 39 de la mencionada Ley.

El Comité se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo (Art. 38 de la citada Ley).

### **3.4. Obligaciones de las partes**

#### **Promotor:**

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

#### **Contratista/subcontratista:**

La empresa constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud. El Plan de Seguridad y Salud ha de contar con el informe favorable del

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, para su aprobación por parte de Administración Pública que haya adjudicado la obra y será previa al comienzo de la misma. El Plan de Seguridad y Salud se ceñirá en lo posible al contenido del Estudio de Seguridad y Salud. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud, con el visto bueno de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud.

La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referida deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores. Si se trata de personas que van a desarrollar en la empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

El artículo 11 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece que los contratistas y subcontratistas están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (evitar los riesgos, evaluar los riesgos que no se puedan evitar, combatir los riesgos en su origen, adaptar el trabajo a la persona, tener en cuenta la evolución de la técnica, sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro, planificar la prevención, adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual, dar las debidas instrucciones a los trabajadores), en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el art.10 del R.D.1627/97: mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza, elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares, mantenimiento y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, recogida de los materiales peligrosos utilizados, almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros, adaptación del plan de ejecución a la evolución de la obra, cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

NOTA: Según el R.D.1627/97 el “contratista y subcontratista” tienen la consideración de “empresario” a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

### **Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución:**

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

La Contrata realizará una lista de personal, detallando los nombres de los trabajadores que, perteneciendo a su plantilla, van a desempeñar los trabajos contratados, indicando los números de afiliación a la Seguridad Social. Dicha lista debe ser acompañada con la fotocopia de la matriz individual del talonario de cotización al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social o fotocopia de la Inscripción en el libro de matrícula para el resto de las sociedades.

Asimismo, se comunicarán, posteriormente, todas las altas y bajas que se produzcan de acuerdo con el procedimiento anteriormente indicado.

También se presentará fotocopia de los ejemplares oficiales de los impresos de liquidación TC1 y TC2 del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Esta documentación se presentará mensualmente antes del día 10.

#### **Trabajadores:**

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

- 1º) Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
- 2º) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

- a) Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- c) No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- d) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3º) El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de las Administraciones Públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

## **4. PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TÉCNICA**

---

### **4.1. Materiales**

Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad y Salud, en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra.

Con carácter general, todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que les sean aplicables.

### **4.2. Condiciones de los medios de protección**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijada un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una prenda o equipo, se repondrá inmediatamente, con independencia de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será rechazado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o tolerancias superiores a las admitidas por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

### **Equipos de protección individual**

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que contarán con la Certificación “CE”, R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre.

Deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

### **Protecciones colectivas**

Hay que considerar tanto protecciones colectivas de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (señalización, instalación eléctrica, extintores, etc.), como las que se emplean sólo en determinados trabajos (andamios, barandillas, redes, vallas, etc.).

Vallas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubo metálico y dispondrán de patas de forma que mantengan su estabilidad.

Pórticos limitadores de gálibo: Dispondrán de dintel debidamente señalizado. Se colocarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.

Barandillas: Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm, listón intermedio y rodapié, garantizando la retención de personas.

Tapas para pequeños huecos y arquetas: Sus características y colocación impedirán con garantía la caída de personas y objetos.

Señales de tráfico: Tendrán un mínimo de 60 cm de diámetro y de 90 cm de lado, disponiendo de patas estables (el punto inferior de señal se encontrará a un metro del suelo) y un peso en sus bases que impida su posible caída. La señalización provisional de obras, viene regulada por la Instrucción 8.3-I.C. (O.M. 31-8-87) (B.O.E. 18-9-87). Todas las señales de tráfico serán reflectantes. Los croquis de la señalización estarán autorizados por la Dirección Facultativa.

Señales de seguridad: Tendrán un diámetro o lado mínimo de 40 cm, utilizándose las normalizadas.

Paneles direccionales y vallas: Cumplirán con las especificaciones de la normativa vigente, serán reflectantes y dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Topes de desplazamientos de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma más eficaz.

Redes: Serán de poliamida y sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que estén previstas. Las dimensiones máximas de la malla serán de 10x10 cm, estarán fabricadas con hilo de 3 mm y la cuerda perimetral será como mínimo de 12 mm. En cualquier caso estarán homologadas (UNE).

Cables de sujeción para anclaje del cinturón de seguridad: Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora. El cable auxiliar para amarre del cinturón, tendrá como mínimo 10 mm de diámetro.

Plataformas de trabajo: Tendrán un mínimo de 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié. No tendrán sobrecargas por exceso de materiales y no se utilizarán como lugares de acopio.

Escaleras de mano: Deberán estar provistas de dispositivos antideslizantes, anclarse en su parte superior a un punto fijo y sobrepasarán en 1 m el punto de apoyo. Serán de hierro, estando prohibidas las escaleras de madera construidas en obra.

Interruptores diferenciales: Los interruptores automáticos de corrientes de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad nominal de 0'03 A.

Los interruptores y relés deberán dispararse ó provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0'5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Puestas a tierra: Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI. BT. 039 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V.

Se comprobará su resistencia periódicamente y, en todo caso, en la época más seca del año, regándolo si fuese necesario.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Cuerdas auxiliares para amarre del cinturón de seguridad: Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 Kg/cm<sup>2</sup>. Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.

Extintores: Se utilizarán de polvo polivalente de 12 cm<sup>3</sup> dotados de manómetro de presión. Estarán debidamente señalizados y serán revisados cada 6 meses como máximo.

Medios auxiliares de topografía: cuando exista riesgo de contacto eléctrico, los jalones, cintas, etc. serán dieléctricos.

Ruidos: El nivel de ruido será inferior a 50 dB en el exterior de los locales que alberguen equipos. Para ello, las soplantes se instalarán con las correspondientes cajas de insonorización.

Gases explosivos: Se colocarán detectores automáticos de concentración peligrosa de metano con mando automático a extractores en espesador, edificio de deshidratación y pretratamiento.

Aislamiento térmico: La superficie exterior de todas aquellas partes de la instalación en cuyo interior se puedan producir condensaciones o congelaciones, si la temperatura baja de 0 °C, o la de aquellas que por su temperatura interior puedan alcanzar 40 °C, se aislarán térmicamente. Para ello, se emplearán materiales inertes químicamente que deberán mantener dicha propiedad después de haber sido saturados de agua.

### **4.3. Servicios de Prevención**

Según el Artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, para cumplir el deber de prevención, la empresa constructora deberá designar a uno o varios trabajadores, constituir un servicio de prevención propio o concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa. Este servicio proporcionará a la empresa asesoramiento técnico en seguridad y salud durante toda la obra.

### **4.4. Botiquín**

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del R.D. 486/97 de Disposiciones

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Estarán debidamente señalizados y a cargo de una persona que lleve el control de los medios gastados.

Se dispondrá además de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.

### **4.5. Instalaciones de higiene y bienestar**

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones, y características a lo dispuesto en los artículos 39 al 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y en las 335 al 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Los comedores han de tener como mínimo una superficie de 1 m<sup>2</sup> por cada trabajador, y los vestuarios deberán disponer de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador. El número de aparatos sanitarios será de 1 inodoro o placa turca por cada 25 operarios y 1 lavabo y 1 ducha por cada 10 operarios.

Las instalaciones deberán estar dotadas de calefacción, agua caliente, mesas, bancos, calienta comidas, y taquillas para guardar la ropa, así como los accesorios de espejos, jabón, etc. manteniéndose en total estado de orden y limpieza.

### **4.6. Control de la efectividad de la prevención**

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimiento del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan.

Se redactará primeramente un cuadro de control a efectos de seguimiento del Plan de Seguridad que deberá rellenarse periódicamente. Para cumplimentarlo deberá poner una “x” a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente, haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

Índices de Control

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

En la obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) Índice de Incidencia:

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo del I.I. =  $(\text{N}^\circ \text{ de accidentes con baja} / \text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}) \times 100$

2) Índice de frecuencia:

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. =  $(\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja} / \text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}) \times 1.000.000$

3) Índice de gravedad:

Definición : Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. =  $(\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas} / \text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}) \times 1000$

4) Duración media de incapacidades:

Definición: Numero de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. =  $\text{N}^\circ \text{ jornadas perdidas} / \text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja}$ .

Partes de Accidentes y Deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista/subcontratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

Parte de Accidentes:

Identificación de la obra.

Día, mes y año en que se ha producido el accidente.

Hora de producción de accidente.

Nombre del accidentado.

Categoría personal y oficio del accidentado.

Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.

Causas del accidente.

Importancia aparente del accidente. Posible especificación sobre fallos humanos.

Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra).

Lugar de traslado para hospitalización.

Testigos del accidente (verificación nominal de las diferentes versiones)

AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

Explicaciones sobre como se hubiera podido evitar el accidente.

Ordenes inmediatas para ejecutar.

Parte de deficiencias

Identificación de la obra.

Fecha en que se ha producido la observación.

Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.

Informe sobre la deficiencia observada.

Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

## 5. PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA.

---

### 5.1. Mediciones

#### **Forma de medición**

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, l, Und, y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de S+S, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### 5.2. Valoraciones económicas

#### **Valoraciones**

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo. Aprietan

**Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud**

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### **Precios contradictorios**

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### **Abono de partidas alzadas**

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### **Relaciones valoradas**

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

### **Certificaciones.**

Se realizará un certificación mensual, que será presentada a JALE PROMOBYS, S.L. para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra 127 viviendas, garajes y trasteros, Fase I, Terrazas del Mediterráneo, Pulpi (Almería), está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Esta partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

### **Revisión de precios**

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

### **Prevención contratada por administración**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

## ANEXO I: PLAN DE EMERGENCIA

---

### 1. PLAN DE EMERGENCIA

#### OBJETO DEL ANEXO

De acuerdo con el artículo 20 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario en función de la actividad y tamaño de la empresa (centro de trabajo) y la existencia de personas ajenas a la obra, analizará las posibles situaciones de emergencias y establecerá las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de trabajadores.

Este anexo pretende determinar las medidas básicas de emergencia con respecto a los primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de accidentados, necesarias establecer en la obra referida.

#### MEMORIA

##### 1.1. PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

En el momento en que se produzca una situación de urgencia, se deberá aplicar los cuatro principios básicos de emergencia siguientes:

1. Examinar la escena del accidente o situación de emergencia.
2. Solicitar ayuda del servicio designado en función de la situación de emergencia.
3. Actuar con calma y en caso de existir accidentados, tranquilizarlos.
4. En caso de existir accidentados, evaluar su estado.

##### 1.1.1. Examinar la escena del accidente o situación de emergencia

Asegurarse de que nadie corre peligro. Observar el lugar, despejar los alrededores y comprobar si hay humo, cables eléctricos, derrame de líquidos peligrosos, vapores químicos u objetos o materiales que puedan caerse.

Nunca se pasará a un lugar inseguro. Si fuera imprescindible hacerlo, salir de inmediato.

**1.1.2. Solicitar ayuda del servicio designado en función de la situación de emergencia**

Se solicitará ayuda al servicio de emergencia apropiado. Si no se pudiera abandonar la zona porque hubiese accidentados, se prestarán los primeros auxilios más necesarios y se dejará a las víctimas brevemente para buscar a la persona más cercana para que lo notifique al servicio de urgencia designado.

Se pedirá ayuda a las personas que se encuentren cerca para la prestación de los primeros auxilios.

**1.1.3. Actuar con calma y en caso de existir accidentados, tranquilizarlos**

En situación de emergencia es necesario demostrar tranquilidad. No se actuará reaccionando exageradamente ya que se podría complicar la situación. En caso de hubiera accidentados se llevará la iniciativa haciendo ver a los mismos que se está preparado para ayudarles. No se debe asustar a los accidentados sino que se le restará importancia al suceso y se les animará:

- Respirando profundamente y relajándose.
- Sentándose y hablar con los accidentados serenamente
- Comunicando a los accidentados que la ayuda está en camino

**1.1.4. En caso de existir accidentados, evaluar su estado**

Se valorará la importancia del estado del paciente, factor de ayuda para el equipo de atención médica solicitado, al cual se le notificará lo observado a su llegada. Comprobaremos:

1. Pulso: Tomar el pulso en la arteria carótida colocando dos o tres dedos hacia uno de los lados del cuello, bajo la nuez.
2. Vías respiratorias: Examinar dentro de la boca para comprobar que no hay ningún objeto extraño (cuidado con las prótesis dentarias).

Desplace la cabeza hacia atrás para que la lengua no bloquee la garganta, esto suele ser decisivo para facilitar la entrada de aire.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Si se sospecha que hay lesión en la columna, utilizar el procedimiento de empujar la mandíbula hacia delante con ambos pulgares.

Mientras se administran los primeros auxilios, es extremadamente importante que se continúe revisando las vías respiratorias. Usar el método de la cabeza inclinada y mentón levantado o el de empuje de mandíbula para evitar que la lengua del accidentado se deslice hacia atrás, bloqueando la garganta.

Para comprobar si no respira se seguirán los siguientes pasos:

Inclinar la cabeza y aproximar el oído al pecho del accidentado

Observar el pecho y ver si se está moviendo

Acercar la mejilla al rostro del accidentado para sentir su respiración

Si se intuye que el accidentado puede tener una lesión en la columna, está boca abajo y se sospecha que no respira, puede ser necesario moverle para descongestionar las vías respiratorias.

### 1.2.- TELÉFONOS Y DIRECCIONES DE EMERGENCIAS

Se pondrá en conocimiento de los trabajadores de la existencia de la relación de teléfonos y direcciones de emergencia, que se expondrá en lugar visible:

#### TELÉFONOS Y DIRECCIONES DE EMERGENCIAS

EMERGENCIAS	112
-------------	-----

#### HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD

HOSPITALES	
------------	--

#### AMBULANCIAS

EMERGENCIAS SANITARIAS	061
------------------------	-----

AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

**BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL**

BOMBEROS	
PROTECCIÓN CIVIL	

**OTROS**

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
AGUA	
ELECTRICIDAD (SEVILLANA ENDESA) ELECTRICIDAD (IBERDROLA)	
GAS (ENAGAS) GAS (GAS ANDALUCÍA)	
TELEFONIA (TELEFÓNICA)	

**1.3.- PRIMEROS AUXILIOS**

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Se colocará en obra un botiquín en el que se expondrá en un cartel el Plano de itinerario de evacuación de heridos del apartado Planos y Esquemas de este anexo, así como los Teléfonos y Direcciones de Emergencias, que se indican en el apartado 1.2., también de este anexo, que contiene los siguientes:

AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

HOSPITALES:

SAN CECILIO	958 023 000
VIRGEN DE LAS NIEVES	958 020 000
EMERGENCIAS	112
AMBULANCIAS 24 HORAS	061

Como el número de trabajadores es menor de 50 y existen servicios de urgencia cercanos, no es necesario contar con locales para primeros auxilios; pero se deberá disponer de material de primeros auxilios, que incluirá:

Algodón hidrófilo

Esparadrapo de diferentes tamaños.

Apósitos adhesivos.

Vendas de diferentes tamaños.

Tiras de sutura por aproximación.

Gasas estériles.

Agua oxigenada.

Alcohol 96°

Tintura de yodo

Desinfectante

Pomada antihistamínica para picaduras.

Pomada antiinflamatoria.

Paracetamol.

Ácido acetilsalicílico.

Guantes desechables.

Tijeras.

Pinzas.

Banda elástica para torniquetes.

Manta.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto caduque o sea utilizado.

#### 1.4.- TRASLADO DE ACCIDENTADOS

En función de la gravedad del accidentado, será necesario su traslado al Hospital de urgencia más cercano siguiendo el itinerario de evacuación de heridos del apartado Planos y Esquemas.

#### COMO MOVER AL ACCIDENTADO

Antes de mover al accidentado, se examinará y se descartará posibles lesiones de columna vertebral (viendo si mueve las extremidades, si los siente o tiene golpes en la cabeza). Si se intuye que las pudiera tener, y no existe más remedio que mover al accidentado porque corre peligro inmediato, se le arrastrará por las ropas para llevarlo a lugar seguro. Una vez en lugar seguro se actuará de la siguiente forma:

No doblar la columna.

Apoyarlo sobre plano duro boca arriba.

Cabeza, tronco y piernas en un mismo plano.

Sujetar al accidentado en bloque (incluida cabeza).

No evacuar hasta estar seguros de su correcta inmovilización.

Agarrar la ropa de la víctima al nivel de los hombros.

Apoyar la cabeza de la víctima en sus muñecas y antebrazos.

Arrastrar a la víctima por sus ropas.

#### 1.5.- LUCHA CONTRA INCENDIOS

Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios.

Los dispositivos mencionados deberán cumplir los requisitos establecidos en el **Real Decreto 1942/1993**, de 5 de noviembre (BOE no 298, de 14 de diciembre). "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" ("RIPCI"), modificado por la **Orden de 16 de abril de 1998** sobre normas de protección y desarrollo (BOE nº 101, de 28 de abril).

#### AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Para determinar las características y el número de dispositivos, se estará a lo dispuesto en el RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, Anexo I punto nº 11 en el cual se establece lo siguiente:

Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa que resulte de aplicación sobre condiciones de protección contra incendios.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichos lugares deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

Dichos dispositivos de lucha contra incendios deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

Dichos dispositivos serán fácilmente localizables en las zonas donde estén ubicados. Dado que el accionamiento de los mismos es manual se garantizará una vía de acceso a éstos libre de obstáculos.

La señalización de los dispositivos deberá ser visible en todo momento. La señalización empleada se ajustará a lo dispuesto en el **RD 485/1997** "Señalización".

## ANEXO II: PREVISIONES DE TRABAJOS POSTERIORES

---

### 1.- PREVISIONES DE TRABAJOS POSTERIORES

Entendemos por trabajos posteriores los de reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad de la obra en sí misma y de sus instalaciones una vez entregada (sustitución de luminarias, equipos, limpieza de canalones, bajantes, lucernarios, mantenimiento de instalaciones, etc.).

Se prevén en este apartado los elementos de seguridad y salud (medios auxiliares, puntos de anclaje, etc.) y la información necesarios para el desarrollo de los trabajos contemplados, incluyendo el acceso a los lugares donde hayan de ejecutarse los mismos.

Como quiera que algunos tipos de trabajos no puedan preverse "a priori", en el caso de ser precisa la ejecución de alguno de éstos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá su procedimiento de ejecución con las medidas de seguridad y salud necesarias.

En cualquier circunstancia para la realización de todos estos trabajos se tomará como referente la tecnología existente en ese momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad y salud, de acuerdo con el contenido del artículo 15.1.e) de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

Todas estas previsiones e informaciones para efectuar los trabajos posteriores quedarán en poder del promotor a fin de que éste proceda a su posterior traslado al futuro usuario o usuarios de la obra.

Para este tipo de edificio las labores de mantenimiento, reparación y conservación que se plantean son las siguientes:

- Sistemas de climatización.
- Instalaciones eléctricas.
- Equipos elevadores- ascensores.
- Sistemas de seguridad, alarma y protección contra incendios.

## AREA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA CIUDAD

Todas aquellas operaciones que supongan trabajos en altura se realizarán mediante la instalación de andamios y/o plataformas elevadores o cualquier otro medio auxiliar seguro y cumpla con esa misión.

Las labores de mantenimiento de los conductos de ventilación y otros se harán siempre desde el interior de los locales o cubierta o bien usando medios auxiliares apropiados, tales como plataformas elevadoras o andamios.



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS. Ud. Gafas contra impactos, homologadas.						12,00	5,42	65,04
D41EC030	Ud MANDIL CUERO SOLDADOR. Ud. Mandil de cuero para soldador, homologado.						3,00	12,17	36,51
D41EG401	Ud PAR POLAINAS SOLDADURA. Ud. Par de polainas para soldador, homologadas.						3,00	7,32	21,96
D41EA201	Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA. Ud. Pantalla de seguridad para soldadura, homologada.						3,00	11,60	34,80
D41EE020	Ud PAR GUANTES SOLDADURA. Ud. Par de guantes para soldador, homologado.						3,00	3,51	10,53
D41EE030	Ud PAR GUANTES AISLANTES. Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados.						12,00	28,67	344,04
D41EE010	Ud PAR GUANTES USO GENERAL. Ud. Par de guantes de uso general.						12,00	1,40	16,80
D41EC401	Ud CINTURON SEGURIDAD CLASE A. Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), homologado.						12,00	35,04	420,48
12345	Ud CHALECO REFLECTANTE						12,00	8,44	101,28
D41EC010	Ud IMPERMEABLE. Ud. Impermeable de trabajo, homologado.						12,00	6,18	74,16
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO. Ud. Mono de trabajo, homologado						12,00	12,68	152,16
D41EG030	Ud PAR BOTAS AISLANTES. Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas.						12,00	30,90	370,80
D41EG010	Ud PAR BOTAS SEGURIDAD. Ud. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.						12,00	27,64	331,68
D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD. Ud. Casco de seguridad homologado.						12,00	1,75	21,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P.A.	Resto de protecciones individuales no incluidas en este capitulo							450,96,	450,96
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....</b>									<b>2.452,2</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>										
D41GG310	Ud CUADRO SECUND.INT.DIF.30 mA. Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de cañaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.							15,00	157,71	2.365,65
22A	Ud EXTINTOR I/SOPORTE						5,00	64,31	321,55	
25	Ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Ud. Baliza luminosa intermitente.						15,00	74,98	1.124,70	
D41CC230	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						350,00	2,48	868,00	
D41CA040	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						15,00	18,04	270,60	
D41CA010	Ud SEÑAL DE TRÁFICO I/SOPORTE. Ud. Señal de tráfico normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						15,00	52,06	780,90	
D41CC040	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Y DESVIO TRÁFICO Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones y desvío del tráfico, normalizada, incluso colocación y desmontaje.						30,00	15,44	463,20	
P.A.	Resto de protecciones colectivas no incluidas en este capítulo							500,00	500,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>									<b>6.694,60</b>	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>									
D41AG810	Ud REPOSICION DE BOTIQUIN. Ud. Reposición de material de botiquín de obra.						7,00	45,87	321,09
D41AG801	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.						7,00	60,53	423,71
E01	u REUNIONES SEG. Y SALUD ESPECÍFICAS						12,00	116,60	1.399,20
P.A.	Resto de material no incluidas en este capitulo							500,00	500,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>								<b>2.644,00</b>	
<b>TOTAL .....</b>								<b>11.790,80</b>	

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	2.452,2	20,74
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	6.694,6	59,91
3	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	2.644,0	20,74
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>11.790,80</b>	